HITACHI

Inspire the Next

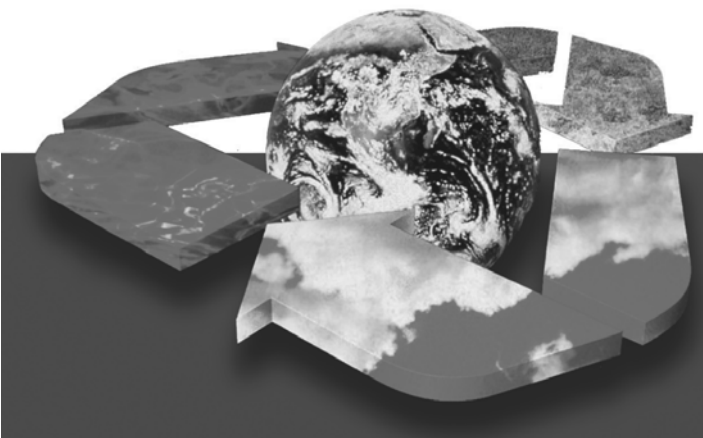
SET-FREE ECO FLEX

Combinação PADRÃO e Hi-COP

SÉRIE FSNMB

HFC R410A

DC INVERTER



Catálogo Técnico

UNIDADES EXTERNAS:
8,0 à 54 HP

UNIDADES INTERNAS:
Parede (1,0 à 4,0 HP)
Cassette 4 Vias (1,0 à 5,0 HP)
Cassette Júnior 4 Vias (1,0 à 2,0 HP)
Cassette 2 Vias (1,0 à 5,0 HP)
Cassette 1 Via (1,0 à 3,0 HP)
Teto Aparente (2,0 à 6,0 HP)
Teto Embutido (1,0 à 10,0 HP)
Piso-Duto (8,0 à 16,0 HP)
Piso Aparente (1,0 à 2,5 HP)
Piso Embutido (1,0 à 2,5 HP)

ÍNDICE

Agradecemos a preferência por nosso produto e cumprimentamos pela aquisição de um equipamento HITACHI

Este cátalogo tem como finalidade familiarizá-lo com o seu condicionador de ar **HITACHI**, para que possa desfrutar do conforto que este lhe proporciona, por um longo período.

Para obtenção de um melhor desempenho do equipamento, leia com atenção o conteúdo deste, onde você irá encontrar os esclarecimentos quanto à instalação e operação.

1. INFORMAÇÕES GERAIS **03**
1.1. Copyright 03
1.2. Introdução 03
1.3. Equipamentos Amigáveis ao Meio Ambiente 03

2. RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA **03**

3. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO **04**

4. MODELOS DE EQUIP. DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS **05**

5. ACESSÓRIOS **09**

6. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO **12**

7. VANTAGENS NA INSTALAÇÃO **15**
7.1. Tamanho Compacto, Área de Instalação Reduzida 15
7.2. Novo Sistema Modular 16
7.3. Transporte em Elevador 17
7.4. Instalação da Tubulação Fácil e Flexível 17
7.5. Flexibilidade para Expansão da Instalação 17
7.6. Novo Sistema de Comunicação Hitachi H-Link II 18
7.7. Operação de Teste Automática (Test-Run) 19
7.8. Verificação de Serviço 20
7.9. Sistema Automático de Julgamento da Carga de Refrigerante 20

8. CARACTERÍSTICAS GERAIS **21**
8.1. Novo Compressor Scroll DC Inverter 22

9. CAPACIDADE TOTAL DA UNIDADE EXTERNA REDUZIDA **24**
9.1. Vasta Gama de Possibilidades de Funcionamento 24
9.2. Modo de Operação Noturna (Função Opcional) 24
9.3. Modo de Operação Emergencial 25
9.4. Revezamento no Funcionamento das Unidades Externas 26
9.5. Controle da Frequência dos Compressores Inverter 26

10. CONTROLE REMOTO **27**
10.1. Controle Individual 27
10.2. Controle Centralizado 27

11. UNIDADES INTERNAS **29**
11.1. Tipo Parede - RPK 29
11.2. Tipo Cassette 4 Vias - RCI 29
11.3. Tipo Cassette 2 Vias - RCD 32
11.4. Tipo Cassette 1 Via - RCIS 32
11.5. Tipo Teto Aparente - RPC 33
11.6. Tipo Teto Embutido - RPI (1,0 a 6,0 HP) 34
11.7. Tipo Teto Embutido - RPI (1,0 a 5,0 HP) Importado 35
11.8. Tipo Teto Embutido - RPI (8,0 e 10,0 HP) 35
11.9. Tipo Piso Duto - RPDV/RPDT 36
11.10. Tipo Piso Aparente - RPF 36
11.11. Tipo Piso Embutido - RPFI 36
11.12. Sistemas Complementares 37
11.12.1. Unidades Internas para Tratamento de Ar Externo 37
11.12.2. Sistema Intercambiador de Calor 38
11.13. Especificações Técnicas para Unidades Internas 39
11.13.1. Tipo Parede - RPK 39
11.13.2. Tipo Cassette 4 Vias - RCI_FSNB 40
11.13.3. Tipo Cassette Júnior 4 Vias - RCIM 41
11.13.4. Tipo Cassette 2 Vias - RCD 42
11.13.5. Tipo Cassette 1 Via - RCIS 43
11.13.6. Tipo Teto Aparente - RPC 44
11.13.7. Tipo Teto Embutido - RPI (1,0 a 6,0 HP) 45
11.13.8. Tipo Teto Embutido - RPI (1,0 a 6,0 HP) Alta Pressão Estática 46
11.13.9. Tipo Teto Embutido - RPI (1,0 a 5,0 HP) Importado 47
11.13.10. Tipo Teto Embutido - RPI (8,0 e 10,0 HP) 48
11.13.11. Tipo Piso Duto - RPD 49
11.13.12. Tipo Piso Aparente e Piso Embutido - RPF / RPFI 50
11.13.13. Sistemas Complementares 51
11.13.13.1. Tipo Teto Embutido 100% Ar Externo 51
11.13.13.2. Tipo Piso Duto 100% Ar Externo 51
11.13.13.3. Sistema Intercambiador de Calor 52
11.14. Dados Dimensionais 53
11.14.1. Sistemas Complementares 69

11.15. Fator de Calor Sensível 73
11.16. Diagramas de Distribuição de Temperatura 74
11.17. Distâncias Mínimas Recomendadas para Instalação e Operação da Unidade Interna 80

12. UNIDADES EXTERNAS 84
12.1. Especificações Técnicas para Unidades Externas (Combinação PADRÃO) 84
12.2. Especificações Técnicas para Unidades Externas (Combinação Hi-COP) 88
12.3. Dados Dimensionais (Módulo BASE) 90
12.3.1. Dados Dimensionais (Combinação PADRÃO) 91
12.3.2. Dados Dimensionais (Combinação Hi-COP) 94
12.4. Distâncias Mínimas Recomendadas para Instalação e Operação da Unidade Externa 96
12.5. Fundações 98
12.6. Capacidades e Dados de Seleção 99
12.6.1. Procedimento de Seleção de Sistema 99
12.6.2. Características da Unidade de Seleção 99
12.6.3. Guia de Seleção 100
12.6.4. Guia de Seleção para KPI 103
12.6.5. Tabelas de Capacidade de Resfriamento (Combinação PADRÃO e Hi-COP) 105
12.6.6. Tabelas de Capacidade de Aquecimento (Combinação PADRÃO e Hi-COP) 110
12.7. Fator de Correção de Acordo com o Comprimento da Tubulação 117
12.8. Fator de Correção para a Operação de Descongelamento 118
12.9. Parâmetros Sonoros 119
12.9.1. Níveis de Ruído das Unidades Externas 119
12.10. Centro de Gravidade 125

13. TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE 126
13.1. Materiais para Tubulação 126
13.1.1. Diâmetro da Tubulação para Unidade Externa 127
13.1.2. Diâmetro da Tubulação para Unidade Interna 127
13.2. Dimensões da Flange 127
13.3. Válvula de Serviço 128
13.3.1. Torque de Aperto 129
13.4. Conexão da Tubulação 129
13.5. Diâmetro da Tubulação e Multikit 130
13.5.1. Multikit e Header Ramificado 133
13.5.2. Diâmetro da Tubulação da Unidade Externas (Combinação PADRÃO) 135
13.5.3. Diâmetro da Tubulação da Unidade Externas (Combinação Hi-COP) 136
13.5.4. Cuidados com a Instalação da Conexão de Tubulação 138
13.5.5. Detalhes da Conexão da Válvula de Serviço 138
13.6. Cuidados com a Instalação da Tubulação e Unidades Externas 139
13.7. Método de Distribuição para as Unidades Internas 141
13.8. Suspensão da Tubulação de Refrigerante 143
13.9. Trabalho de Soldagem 143

14. CICLO FRIGORÍFICO 144
14.1. Unidades Externas 144
14.2. Unidades Internas 146

15. CONEXÕES ELÉTRICAS 147
15.1. Verificações Gerais 148
15.2. Conexão da Fiação Elétrica 149
15.2.1. Fiação de Alimentação 149
15.2.2. Fiação Elétrica para Unidade Externa 149
15.2.3. Interligação Elétrica entre a Unidade Interna e a Unidade Externa 151
15.3. Unidades Externas 152
15.3.1. Esquema Elétrico 152
15.3.2. Dados Elétricos das Unidades Externas 156
15.4. Unidades Internas 158
15.4.1. Esquema Elétrico 158
15.4.2. Dados Elétricos das Unidades Internas 167

16. CONFIGURAÇÃO DA DIP SWITCH DA UNIDADE EXTERNA 168
16.1. Configuração das Funções Opcionais 171

17. TESTE DE VAZAMENTO, VÁCUO E CARGA DE REFRIGERANTE 172
17.1. Teste de Vazamento 172
17.2. Vácuo e Carga de Refrigerante 173
17.3. Cálculo da Carga de Refrigerante Adicional 174
17.4. Sistema Automático de Julgamento da Carga de Refrigerante 175
17.5. Cuidados com Vazamento de Refrigerante 176
17.6. Isolamento Térmico e Acabamento da Tubulação de Refrigerante 177

18. CÓDIGO DE CONTROLE DE PROTEÇÃO NO DISPLAY DE 7 SEGMENTOS 178
18.1. Código de Ativação do Controle de Proteção 178
18.2. Código de Alarme 180
18.3. Código de Parada da Unidade Interna 182
18.4. Modo de Operação Emergencial 183

19. LISTA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO 184

20. OBSERVAÇÕES DIVERSAS 186

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. COPYRIGHT

© Copyright 2011 HITACHI Ar Condicionado do Brasil Ltda. – Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida de qualquer forma, sem a permissão da HITACHI Ar Condicionado do Brasil Ltda.

A HITACHI possui uma Política de melhoria contínua de seus produtos. Reservamo-nos o direito de fazer alterações a qualquer momento, sem aviso prévio. Portanto, este documento estará sujeito a alterações durante a vida útil do produto.

A HITACHI faz todos os esforços para garantir uma documentação correta e atualizada. Apesar disso, erros de impressão não podem ser controlados pela HITACHI, e não são da sua responsabilidade.

Como resultado, algumas das imagens ou dados utilizados para ilustrar este documento, podem se referir à modelos específicos.

Nenhum tipo de modificação deve ser feita no equipamento sem autorização prévia por escrito do fabricante.

1.2. INTRODUÇÃO

A HITACHI tem o orgulho de apresentar a nova série ECO FLEX (FSNMB), da família SET-FREE, caracterizada pelo conceito Modular.

O uso de apenas um único Módulo, conhecido como Módulo Base (8~18 HP), ou a combinação de dois ou até três desses Módulos Base, permite atender ao restante da gama de capacidades (20~54 HP), ideal para aplicação em edifícios de pequeno e médio porte, e pequenas indústrias.

1.3. EQUIPAMENTOS AMIGÁVEIS AO MEIO AMBIENTE

A nova família Set-Free ECO FLEX, utiliza fluído refrigerante R-410A, amigável ao meio ambiente, refletindo a consciência, o compromisso e o respeito da HITACHI ao meio ambiente.

2 RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Durante o funcionamento do sistema de ar condicionado, ou durante a instalação das unidades, deve-se ter especial atenção à determinadas situações, para evitar lesões e danos à saúde, bem como danos à instalação ou à construção.

Situações que coloquem em risco a segurança das pessoas, ou da própria unidade, serão claramente indicadas neste manual.

Palavras de sinalização (PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO) são empregadas para identificar níveis de gravidade em relação a possíveis riscos. Abaixo são definidos os níveis de risco, com as palavras que os classificam:

⚠ PERIGO

Riscos imediatos que RESULTARÃO em sérios danos pessoais ou morte.

⚠ ATENÇÃO

Riscos ou procedimentos inseguros que PODERÃO resultar em sérios danos pessoais ou morte.

⚠ CUIDADO

Riscos ou procedimentos inseguros que PODERÃO resultar em danos pessoais de menor monta ou avarias no produto ou em outros bens.

AVISO

Uma informação útil para a operação e/ou manutenção.

Em caso de dúvidas, contate o seu distribuidor ou fornecedor HITACHI.

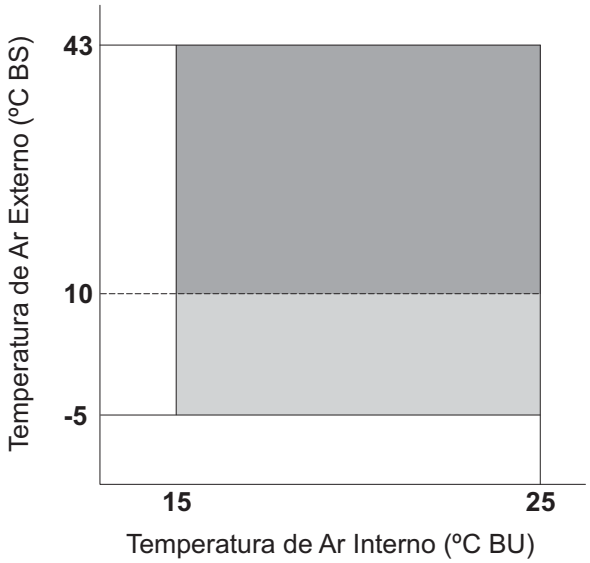
3 CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Temperatura (ºC)

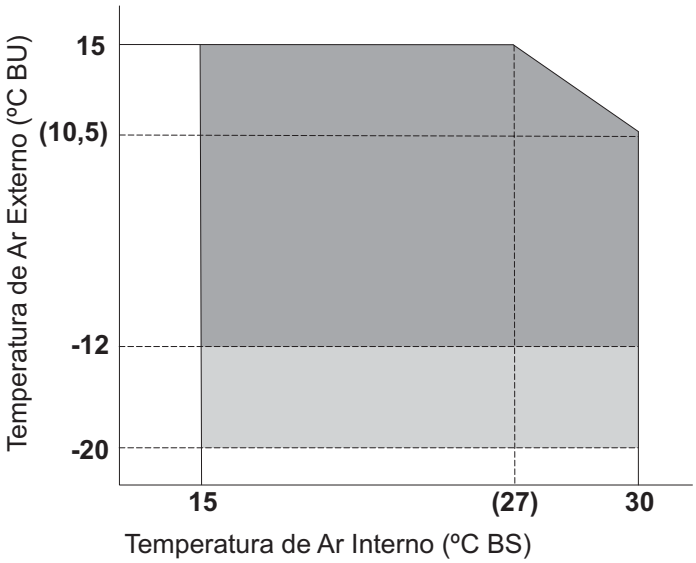
		Máxima	Mínima
Operação de Resfriamento	Interna	32 BS / 23 BU	21 BS / 15 BU
	Externa	43 BS	-5 BS
Operação de Aquecimento	Interna	27 BS	15 BS
	Externa	15 BU	-20 BU

BS: Bulbo Seco ; BU: Bulbo Úmido

Operação Resfriamento



Operação Aquecimento



4 MODELOS DE EQUIPAMENTOS DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS

FAMÍLIA DE UNIDADES EXTERNAS DA SÉRIE SET-FREE ECO FLEX COMBINAÇÃO PADRÃO

8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP
Módulo Base					
8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP

20HP	22HP	24HP	26HP	28HP	30HP	32HP	34HP	36HP
Combinação de 2 Módulos								
10HP + 10HP	10HP + 12HP	12HP + 12HP	10HP + 16HP	10HP + 18HP	12HP + 18HP	16HP + 16HP	16HP + 18HP	18HP + 18HP

38HP	40HP	42HP	44HP	46HP	48HP	50HP	52HP	54HP
Combinação de 3 Módulos								
12HP + 12HP + 12HP	12HP + 12HP + 16HP	12HP + 12HP + 18HP	12HP + 14HP + 18HP	12HP + 16HP + 18HP	12HP + 18HP + 18HP	14HP + 18HP + 18HP	16HP + 18HP + 18HP	18HP + 18HP + 18HP

FAMÍLIA DE UNIDADES EXTERNAS DA SÉRIE SET-FREE ECO FLEX COMBINAÇÃO HI-COP

8HP	10HP	12HP	18HP
Módulo Base			
8HP	10HP	12HP	18HP

16HP	18HP
Combinação de 2 Módulos	
8HP + 8HP	8HP + 10HP

24HP	26HP	28HP	30HP	32HP	34HP	36HP	38HP	40HP	44HP	46HP
Combinação de 3 Módulos										
8HP + 8HP + 8HP	8HP + 8HP + 10HP	8HP + 8HP + 12HP	10HP + 10HP + 10HP	10HP + 10HP + 12HP	10HP + 12HP + 12HP	12HP + 12HP + 12HP	10HP + 10HP + 18HP	10HP + 12HP + 18HP	8HP + 18HP + 18HP	10HP + 18HP + 18HP

NOTA: As combinações Hi-COP de 38, 40, 44 e 46 HP não são 100% Inverter, mesclam Compressores Inverter e Constante.

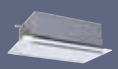
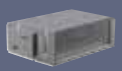
CODIFICAÇÃO DAS UNIDADES EXTERNAS

RAS	8	FSN	M	5	B	1

- RAS — UNIDADE EXTERNA SET-FREE
- 8 — CAPACIDADE NOMINAL 8 HP à 54 HP
- FSN — SÉRIE FSN (R-410A)
- M — CONDENSAÇÃO à AR MODULAR
- 5 — TENSÃO
  - 5 .. 220 V / 60 Hz / 3F + T
  - 7 .. 380 V / 60 Hz / 3F + N + T
- B — FABRICADO NO BRASIL
- 1 — SÉRIE

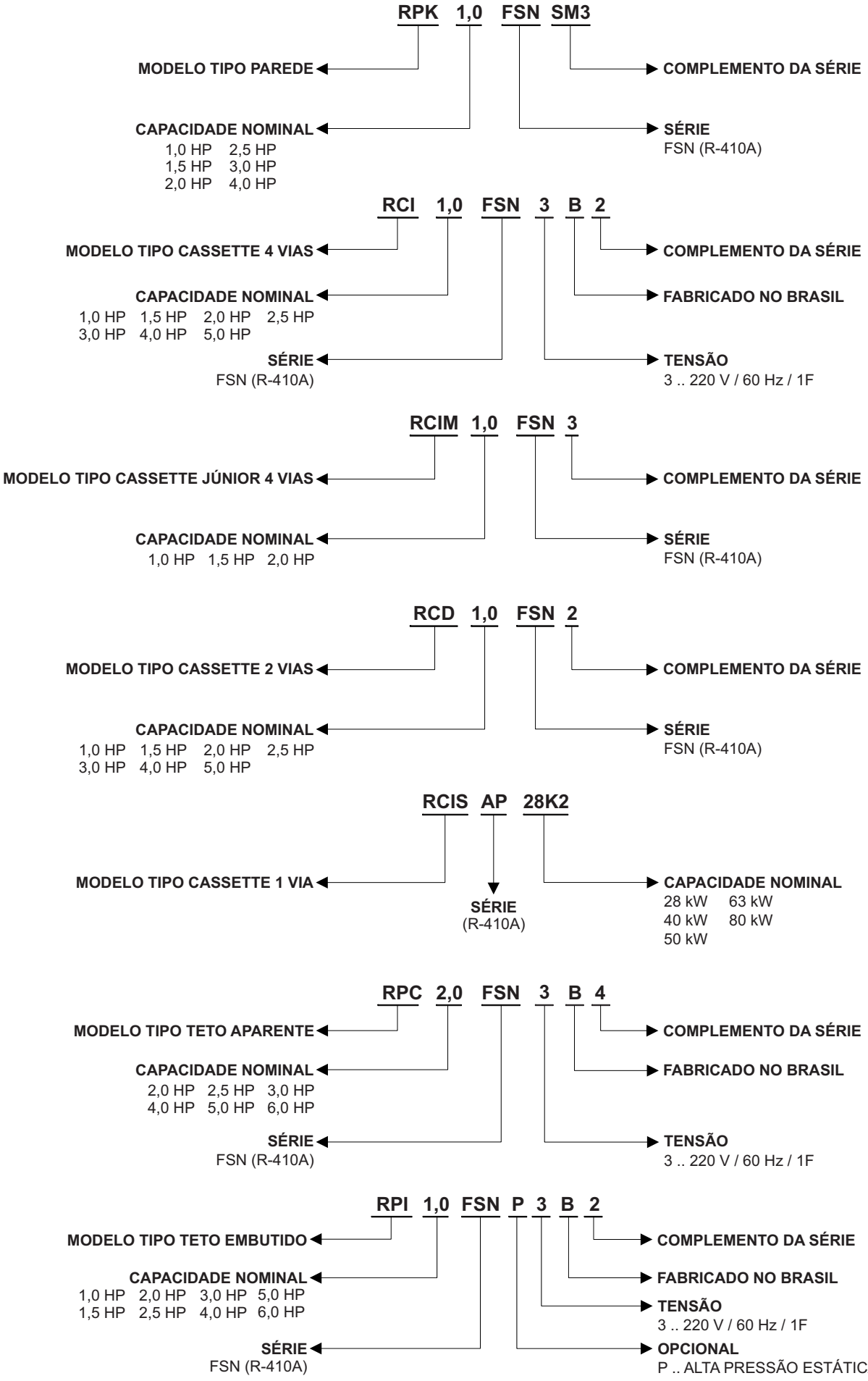
FAMÍLIA DE UNIDADES INTERNAS DA SÉRIE SET-FREE

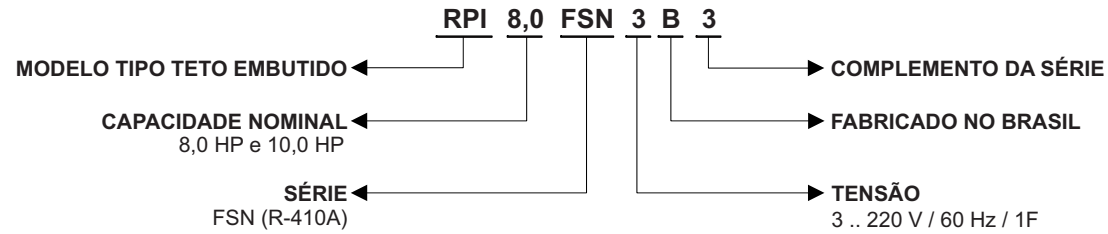
❄ Quente / Frio

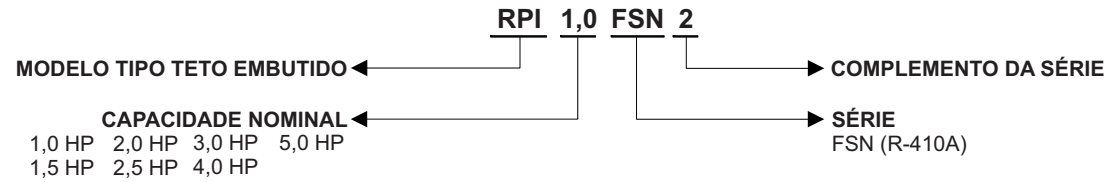
MODELO	Capacidade (HP)										
	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	16
Parede (RPK-FSNSM3)	❄	❄	❄	❄	❄	❄					
Cassette 4 Vias (RCI-FSNB2)	❄	❄	❄	❄	❄	❄	❄				
Cassette Junior 4 Vias (RCIM-FSN3)	❄	❄	❄								
 Cassette 2 Vias (RCD-FSN)	❄	❄	❄	❄	❄	❄	❄				
Cassette 1 Via (RCIS-AP K2)	❄	❄	❄	❄	❄						
Teto Aparente (RPC-FSNB4)			❄	❄	❄	❄	❄	❄			
Teto Embutido (RPI-FSNB2/FSNPB2)	❄	❄	❄	❄	❄	❄	❄	❄			
Teto Embutido Alta Pressão (RPI-FSN2)	❄	❄	❄	❄	❄	❄	❄				
 Teto Embutido (RPI-FSNB3)									❄	❄	
Piso-Duto (RPDT+RPDV)									❄	❄	❄
Piso Aparente (RPF-FSN2E)	❄	❄	❄	❄							
Piso de Embutir (RPFI-FSN2E)	❄	❄	❄	❄							
Teto Embutido (RPI-FSNB2A) 100% Ar Externo							❄		❄	❄	
Piso-Duto (RPDT+RPDV) FSNBA 100% Ar Externo									❄	❄	

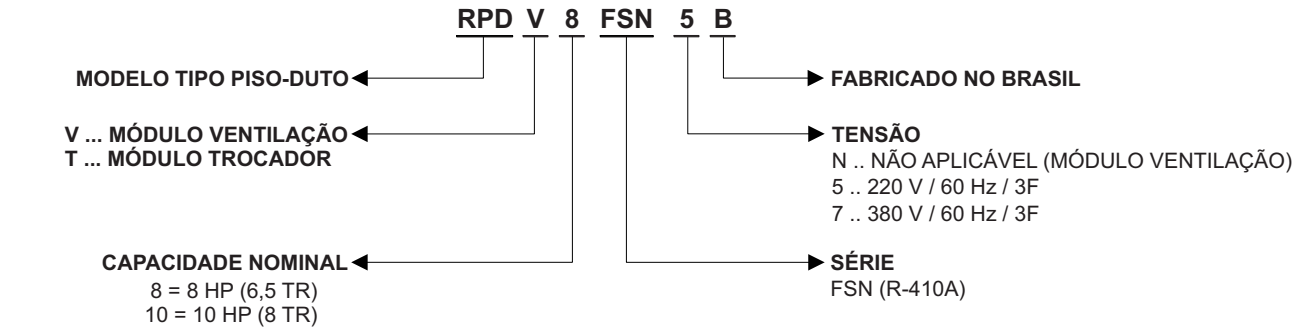
Recuperador de Calor	500 (m³/h)	1.000 (m³/h)
KPI	○	○

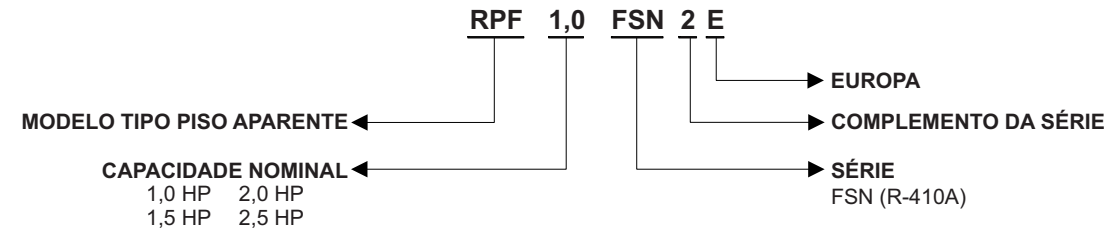
CODIFICAÇÃO DAS UNIDADES INTERNAS

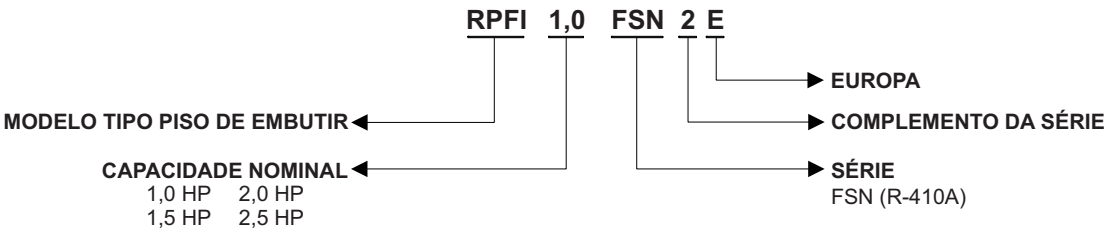


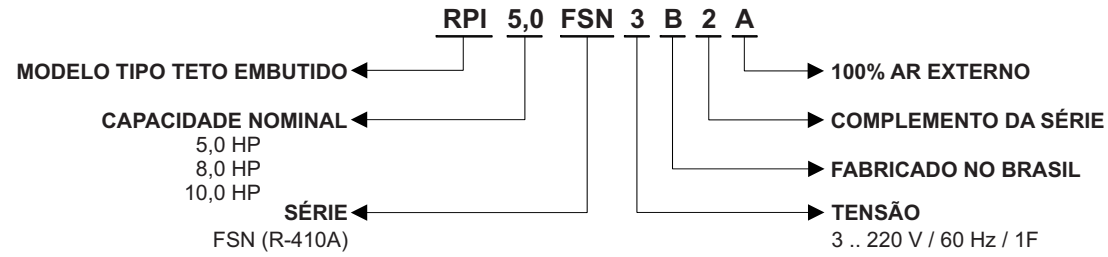

RPI 8,0 FSN 3 B 3
MODELO TIPO TETO EMBUTIDO
CAPACIDADE NOMINAL
8,0 HP e 10,0 HP
SÉRIE
FSN (R-410A)
COMPLEMENTO DA SÉRIE
FABRICADO NO BRASIL
TENSÃO
3 .. 220 V / 60 Hz / 1F

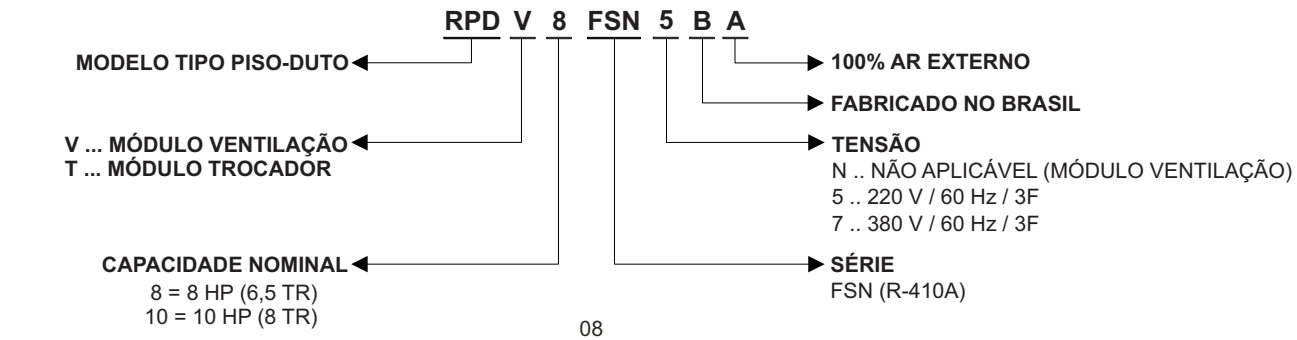

RPI 1,0 FSN 2
MODELO TIPO TETO EMBUTIDO
CAPACIDADE NOMINAL
1,0 HP 2,0 HP 3,0 HP 5,0 HP
1,5 HP 2,5 HP 4,0 HP
COMPLEMENTO DA SÉRIE
SÉRIE
FSN (R-410A)


RPD V 8 FSN 5 B
MODELO TIPO PISO-DUTO
V ... MÓDULO VENTILAÇÃO
T ... MÓDULO TROCADOR
CAPACIDADE NOMINAL
8 = 8 HP (6,5 TR)
10 = 10 HP (8 TR)
FABRICADO NO BRASIL
TENSÃO
N .. NÃO APLICÁVEL (MÓDULO VENTILAÇÃO)
5 .. 220 V / 60 Hz / 3F
7 .. 380 V / 60 Hz / 3F
SÉRIE
FSN (R-410A)


RPF 1,0 FSN 2 E
MODELO TIPO PISO APARENTE
CAPACIDADE NOMINAL
1,0 HP 2,0 HP
1,5 HP 2,5 HP
EUROPA
COMPLEMENTO DA SÉRIE
SÉRIE
FSN (R-410A)


RPFI 1,0 FSN 2 E
MODELO TIPO PISO DE EMBUTIR
CAPACIDADE NOMINAL
1,0 HP 2,0 HP
1,5 HP 2,5 HP
EUROPA
COMPLEMENTO DA SÉRIE
SÉRIE
FSN (R-410A)


RPI 5,0 FSN 3 B 2 A
MODELO TIPO TETO EMBUTIDO
CAPACIDADE NOMINAL
5,0 HP
8,0 HP
10,0 HP
SÉRIE
FSN (R-410A)
100% AR EXTERNO
COMPLEMENTO DA SÉRIE
FABRICADO NO BRASIL
TENSÃO
3 .. 220 V / 60 Hz / 1F


RPD V 8 FSN 5 B A
MODELO TIPO PISO-DUTO
V ... MÓDULO VENTILAÇÃO
T ... MÓDULO TROCADOR
CAPACIDADE NOMINAL
8 = 8 HP (6,5 TR)
10 = 10 HP (8 TR)
100% AR EXTERNO
FABRICADO NO BRASIL
TENSÃO
N .. NÃO APLICÁVEL (MÓDULO VENTILAÇÃO)
5 .. 220 V / 60 Hz / 3F
7 .. 380 V / 60 Hz / 3F
SÉRIE
FSN (R-410A)

5 ACESSÓRIOS

CONTROLE REMOTO

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
PC-AR	CONTROLE REMOTO COM FIO	
PC-ARFV	CONTROLE REMOTO COM FIO (COM GUIA DE VOZ)	
PC-ARH	CONTROLE REMOTO COM FIO (COMPACTO)	

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
PC-LH3A	CONTROLE REMOTO SEM FIO (EXCETO PARA O NOVO RPK-FSNSM3, RCI-FSNB2, RCIS-APK2 e RPC-FSNB4)	
PC-LH3B	CONTROLE REMOTO SEM FIO (SOMENTE PARA O NOVO RPK-FSNSM3, RCI-FSNB2, RCIS-APK2 e RPC-FSNB4	
PSC-A1T	TEMPORIZADOR DE 7 DIAS	

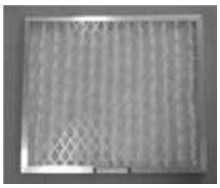
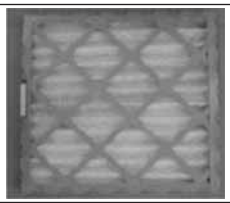
SISTEMAS DE CONTROLE CENTRAL

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
PSC-A64S	ESTAÇÃO CENTRAL	
PSC-A64GT1	CONTROLE REMOTO CENTRAL EZ (TOUCH SCREEN)	
PSC-A160WEB1	INTERFACE DE AUTOMAÇÃO MODBUS/TCP (CSNET-WEB)	
HARC MODBUS	INTERFACE DE AUTOMAÇÃO MODBUS/RTU	
HC-A64BNP	INTERFACE DE AUTOMAÇÃO BACnet	

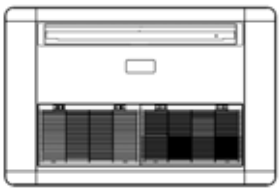
RECEPTORES E ACESSÓRIOS

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
PC-ALHD	KIT RECEPTOR (2 FIOS) PARA RCD	
PC-ALHS (Somente p/ RCIS-APK1) PC-ALHS1 (Somente p/ RCIS-APK2)	KIT RECEPTOR (2 FIOS) PARA RCIS	
PC-ALHZ	KIT RECEPTOR (2 FIOS) REMOTO	
PC-ALHP1	KIT RECEPTOR PARA RPC (SOMENTE PARA O NOVO RPC-FSBN4)	
PC-ALH3	KIT RECEPTOR PARA RCI (SOMENTE PARA O NOVO RCI-FSNB2)	
PC-ALHC	KIT RECEPTOR PARA RCIM	
PSC-5HR	RELÉ AMPLIFICADOR DE SINAL H-LINK	
HLD19002A	CONECTOR PARA FUNÇÃO OPCIONAL (CN16 / CN17 / CN18)	
THM-R2A	SENSOR REMOTO (COM CABO DE 8 m) (NÃO COMPATÍVEL COM "RPK/RCIS/KPI")	

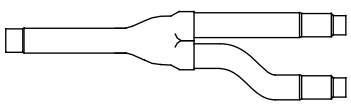
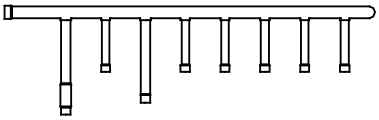
ACESSÓRIOS PARA CASSETTE 4 VIAS

	ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
NACIONAL	HLE8679A	KIT DE TOMADA DE AR EXTERNO	
	KOT0056	FILTRO DE AR G4 COM MOLDURA EM ALUMÍNIO (SOMENTE PARA CASSETTE "RCI_FSNB2")	
	KOT0062	FILTRO DE AR G4 COM MOLDURA EM ALUMÍNIO (SOMENTE PARA CASSETTE JÚNIOR "RCIM")	
	KOT0057	FILTRO DE AR G4 COM MOLDURA EM PAPELÃO (SOMENTE PARA CASSETTE "RCI_FSNB2")	
	KOT0063	FILTRO DE AR G4 COM MOLDURA EM PAPELÃO (SOMENTE PARA CASSETTE JÚNIOR "RCIM")	

PAINEL DO CASSETTE

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
P-N23WAM	PAINEL DE AR (CASSETTE JÚNIOR)	
P-N23DNA P-N46DNA	PAINEL DE AR (CASSETTE 2 VIAS)	
P-AP36CNA P-AP56CNA P-AP80CNA	PAINEL DE AR (CASSETTE 1 VIA)	

MULTIKIT

ACESSÓRIO	NOME	FIGURA
E102SNB1	TUBO DE RAMIFICAÇÃO (MULTIKIT)	
E162SNB1		
E242SNB1		
E302SNB1		
E84HSNB	HEADER (MULTIKIT)	
E108HSNB		
E168HSNB		

6 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

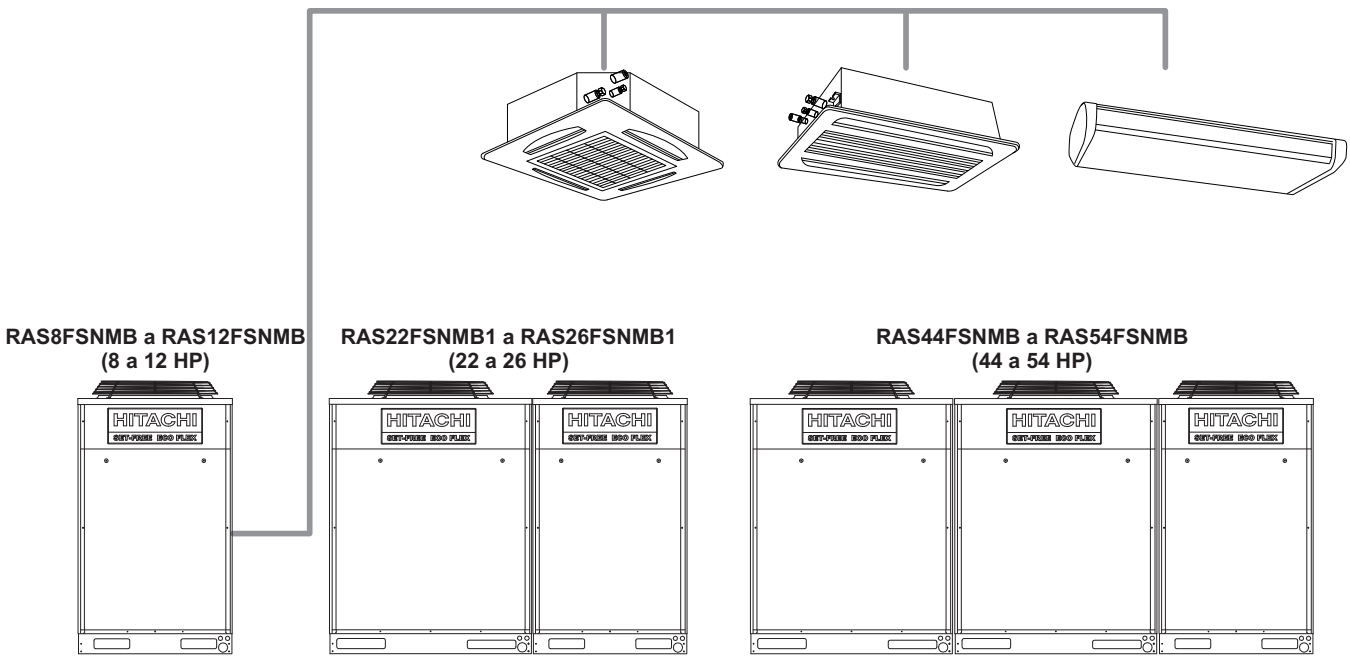
AMPLA GAMA DE OPÇÕES

MÓDULOS BASE	CAPACIDADE (HP)																						
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
	● ★	● ★	● ★																					
				●	●	● ★																		

COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE	CAPACIDADE (HP)																						
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
					★	★	●																	
								●	●	●														
											●	●	●	●	●									
									★	★	★	★	★	★	★	● ★	● ★	●	★	★				
																			●	●	●			
																						●	●	●

● COMBINAÇÃO PADRÃO ★ COMBINAÇÃO Hi-COP

CAPACIDADE DE INSTALAÇÃO FLEXÍVEL



Graças ao controle variável de capacidade da Linha Set Free, os equipamentos podem ser adaptados às mais variadas condições de instalação, atendendo aos requisitos de consumo de energia elétrica em cada instalação.

As instalações podem ser ampliadas, graças à possibilidade de instalação de novas unidades internas, em até 130% da capacidade da Unidade Externa. Por outro lado, as instalações também podem ser reduzidas, em até 50% da capacidade da unidade externa.

Unidade Externa	Mín. Capacidade para Operação Individual (HP)	Quantidade Máxima de Unidades Internas Conectadas		Combinação de Capacidade (Mínimo e Máximo)
		Comprimento Tubulação Padrão (*)	Comprimento Tubulação Estendido(*)	
RAS8FSNMB	0,8	13	8	50 a 130%
RAS10FSNMB		16	10	
RAS12FSNMB		19	10	
RAS14FSNMB		23	16	
RAS16FSNMB		26	16	
RAS18FSNMB		26	16	
RAS20FSNMB1		33	18	
RAS22FSNMB1		36	20	
RAS24FSNMB1		40	26	
RAS26FSNMB1		43	26	
RAS28FSNMB1		47	32	
RAS30FSNMB1		50	32	
RAS32FSNMB		53	32	
RAS34FSNMB		56	32	
RAS36FSNMB		59	32	
RAS38FSNMB		64	38	
RAS40FSNMB		64	38	
RAS42FSNMB		64	38	
RAS44FSNMB		64	38	
RAS46FSNMB		64	38	
RAS48FSNMB		64	38	
RAS50FSNMB		64	38	
RAS52FSNMB		64	38	
RAS54FSNMB		64	38	

(*) Para maiores detalhes consultar a Tabela de Comprimento Máximo permitido, na página 131 deste Catálogo Técnico.

NOTAS:
1) Para um sistema em que todas as Unidades Internas operam simultaneamente, a capacidade total das Unidades Internas deverá ser menor ou igual à capacidade da Unidade Externa. Caso contrário, poderá ocasionar um baixo desempenho em função da carga excessiva (limite de operação).

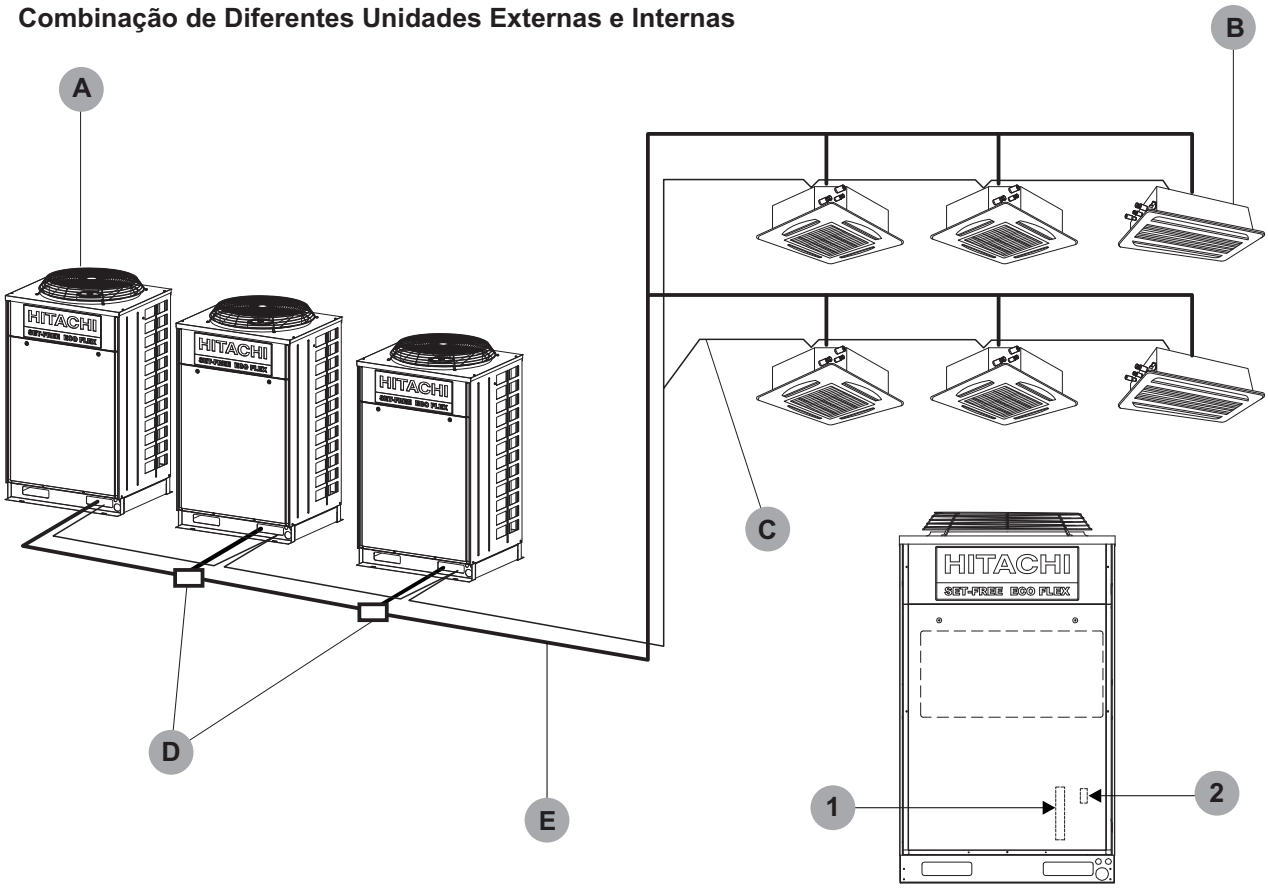
2) Para um sistema em que todas as Unidades Internas NÃO operam simultaneamente, a capacidade total das Unidades Interna poderá ser até130% da capacidade da Unidade Externa.

3) Se o sistema for utilizado em regiões de baixa temperatura (menor que -10ºC), ou em condições de elevada carga térmica de aquecimento, a capacidade das Unidades Internas deverá ser menor que a capacidade da Unidade Externa, e o comprimento total de tubulação, menor que 300 m.

4) A Unidade Interna de 1,0 HP possue vazão de ar maior, comparando com as unidades acima de 1,5 HP. Não instale estas unidades em locais onde a corrente de ar frio possa ocorrer durante a operação de aquecimento. Avalie o local de instalação cuidadosamente.

SISTEMA FLEXÍVEL

Combinação de Diferentes Unidades Externas e Internas

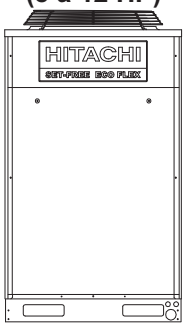


A	Unidades Externas
B	Unidades Internas
C	Linha de Comunicação (H-LINK II)
D	Kit Conexão Unidade Externa
E	Tubulação de Refrigerante
1	Válvula Conexão Linha Gás
2	Válvula Conexão Linha Líquido

7 VANTAGENS NA INSTALAÇÃO

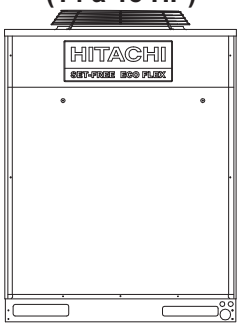
7.1. TAMANHO COMPACTO, ÁREA DE INSTALAÇÃO REDUZIDA (CONFIGURAÇÃO ECONOMIA DE ESPAÇO - COMBINAÇÃO PADRÃO)

RAS8FSNMB a RAS12FSNMB
(8 a 12 HP)



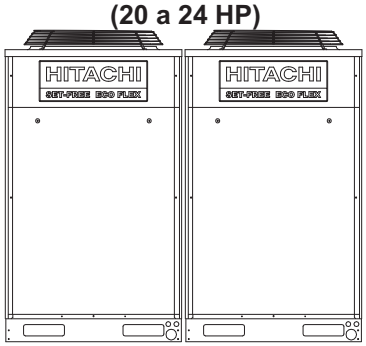
Área Base = 0,71 m²

RAS14FSNMB a RAS18FSNMB
(14 a 18 HP)



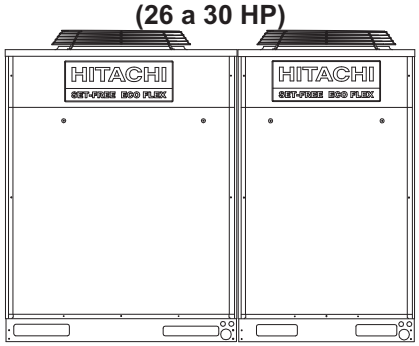
Área Base = 0,91 m²

RAS20FSNMB1 a RAS24FSNMB1
(20 a 24 HP)



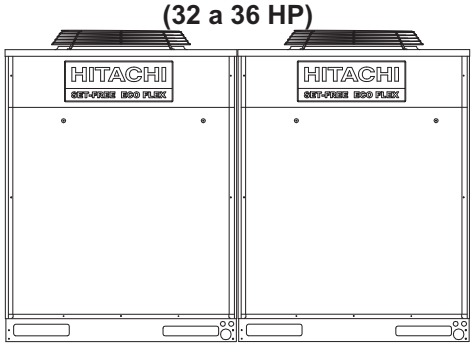
Área Base = 1,45 m²

RAS26FSNMB1 a RAS30FSNMB1
(26 a 30 HP)



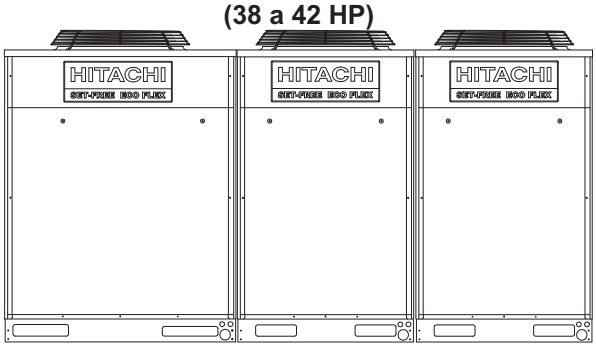
Área Base = 1,64 m²

RAS32FSNMB a RAS36FSNMB
(32 a 36 HP)



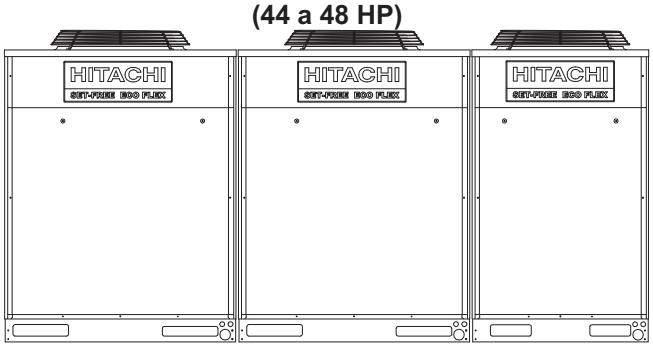
Área Base = 1,84 m²

RAS38FSNMB a RAS42FSNMB
(38 a 42 HP)



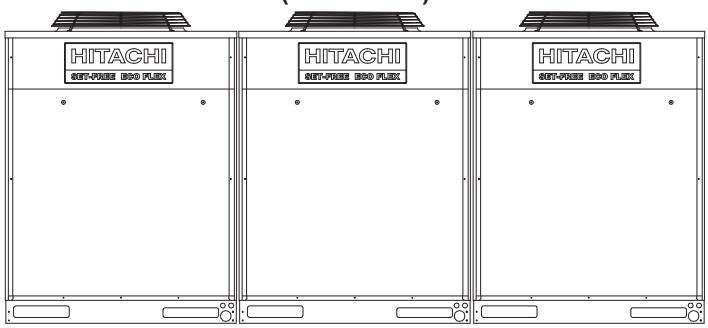
Área Base = 2,38 m²

RAS44FSNMB a RAS48FSNMB
(44 a 48 HP)



Área Base = 2,58 m²

RAS50FSNMB a RAS54FSNMB
(50 a 54 HP)



Área Base = 2,77 m²

OBSERVAÇÃO: 1. Área de instalação considerando 20 mm de espaçamento entre os módulos.
2. Não aplicável para Combinações Hi-COP.

7.2. NOVO SISTEMA MODULAR

As Unidades Externas da Linha Set Free Eco Flex, série FSNMB, têm configuração modular, podendo ser combinadas para atender várias faixas de capacidade, adequando-se aos mais variados projetos e instalações de Ar Condicionado.

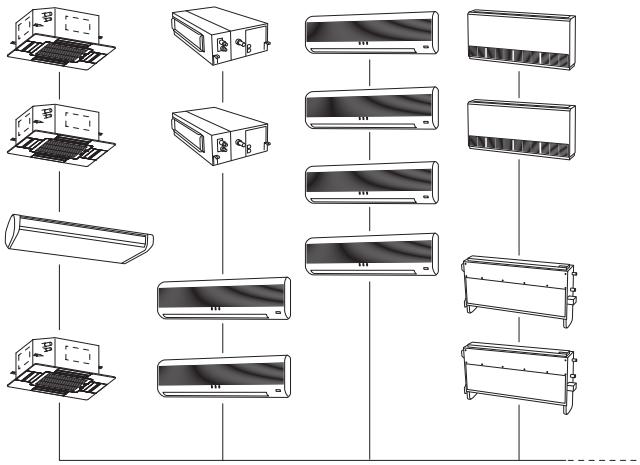
Esta ampla faixa de capacidade, é obtida através da combinação dos Módulos Base (máximo 3), tornando as instalações mais fáceis e flexíveis. Ao mesmo tempo, o estoque de unidades armazenadas é menor, devido ao sistema modular.

Além disso, sistema de gestão das unidades é otimizado, devido aos vários tipos de sistemas de controle remoto.

Sistema Set Free ("Sistema Livre"): Combinação de diversos tipos de Unidades Internas.

As unidades internas da linha Set Free, podem ser combinadas de diversas maneiras em qualquer sistema Hitachi, proporcionando um sistema de Ar Condicionado adequado para cada tipo de ambiente.

A grande variedade de capacidades, modelos e acessórios, torna o projeto e a instalação muito mais fáceis.



Gerenciamento das Unidades através do Controle Remoto

Além das funções normais disponíveis nos controles remotos, a linha Set Free Eco Flex possui também funções de gerenciamento de grupos de unidades internas:

-É possível utilizar dois controles para duas unidades internas, ou apenas um controle remoto, através da opção de controle em grupo (possibilidade de 2 à 16 unidades internas por grupo).

-O sistema de segurança interno do controle remoto, mantém o relógio em funcionamento em caso de falta de energia elétrica (por várias semanas), evitando assim, a perda de programação.

-A ativação da Função Opcional "Modo Noturno", permite a redução do nível de ruído no período da noite, essencial em áreas urbanas e locais sensíveis ao ruído, como por exemplo, áreas próximas a hospitais.

-Outras funções opcionais para grupos de unidades, tais como velocidade do ventilador simultânea.

-Diagnóstico de problemas através do controle remoto. Os códigos de alarmes são exibidos na tela do controle remoto, possibilitando diagnosticar o problema, através das informações detalhadas no Manual de Instalação.

-Possibilidade de operação em modo emergencial, através do controle remoto.

Software de Selecionamento Hitachi Hi-Tool Kit

O Hi-Tool Kit é um software de selecionamento, que auxilia no projeto das instalações de Ar Condicionado (Set Free), gerando todas as informações necessárias para completar o projeto de instalação.

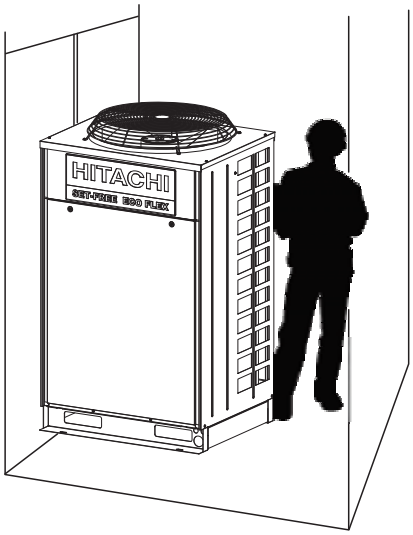
As informações necessárias incluem:
-Tabela de Seleção do Produto (Unidades Internas e Unidades Externas);
-Tubulação de Refrigerante e Esquemas Elétricos de acordo com o Projeto;
-Lista completa de itens para concluir a instalação;
-Gerenciamento da instalação e Start-up.

7.3. TRANSPORTE EM ELEVADOR

O conceito modular das Unidades Set Free Eco Flex, tornam o manuseio e a instalação muito mais fáceis. Seu volume reduzido significa menos espaço ocupado na obra, até a instalação dos equipamentos.

O peso reduzido dos módulos, incluindo o modelo de maior capacidade, torna mais fácil o manuseio, durante o posicionamento no local de instalação.

Possibilidade de transporte dos módulos em elevador (conforme ABNT NBR-NM313 cabines tipo 2 e 3).



7.4. INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO FÁCIL E FLEXÍVEL

Otimização dos Trabalhos de Instalação da Tubulação
O sistema de instalação da Hitachi, é um dos mais fáceis e flexíveis do mercado, proporcionando uma redução de custo substancial, desde a instalação e Start-up, e durante toda sua vida útil, inclusive nos trabalhos de manutenção.

As diferentes combinações de unidades externas Set Free, utilizam os mesmos materiais para instalação, tornando a instalação mais fácil, e exigindo menos material.

Redução e Padronização dos Diâmetros de Tubulação
Os diâmetros das tubulações e acessórios, foram padronizados, facilitando a instalação das unidades Set Free. Portanto, a maioria das unidades externas utilizam dimensões semelhantes de tubulação, para toda a instalação.

Maior comprimento de Tubulação entre as Unidades Internas e Externas
A distância entre as unidades internas e externas tornou-se um fator decisivo em uma instalação de ar condicionado. Quanto maior for a distância, maior será a flexibilidade para instalação das unidades internas.

Dependendo do modelo, a distância entre as unidades internas e externas, pode chegar até 1.000 m (Consulte as Especificações Técnicas).

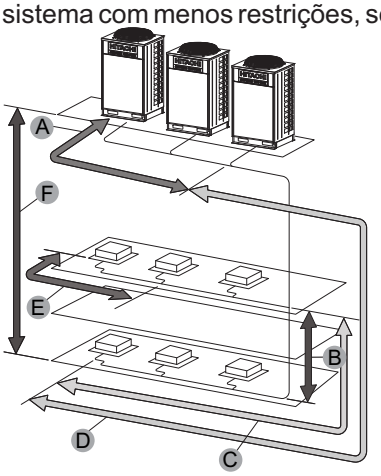
NOTA:
Quanto o comprimento total de tubulação ultrapassar os 300 metros, a quantidade de unidades internas deverá ser reduzida (Verifique as Especificações Técnicas, Capítulo 12 deste manual).

Maior Quantidade de Unidades Conectadas
As unidades externas da Linha Set Free Eco Flex, oferecem grande flexibilidade tanto na instalação das unidades externas, quanto das unidades internas, permitindo até 64 unidades internas para cada unidade externa.

NOTA:
Para mais detalhes sobre as opções de conexão e as capacidades das unidades externas, consulte o Capítulo 12 (Guia de Seleção), deste manual.

7.5. FLEXIBILIDADE PARA EXPANSÃO DA INSTALAÇÃO

A instalação da nova linha Set Free Eco Flex, pode atingir um comprimento máximo total de tubulação de até 1000 m. Se necessário, o comprimento máximo de tubulação entre o 1° Multikit e a unidade interna mais distante, pode chegar até 90 m. Esses novos comprimentos de tubulação estendidos, proporcionam um sistema com menos restrições, se adequando aos mais variados tipos de projetos.



A	Unidades Externas
B	Desnível entre as Unidades Internas
C	Comunicação Máximo de Tubulação, entre o 1º Multikit e a Unidade Interna mais Distante
D	Comprimento Máximo entre o Multikit e a Unidade Interna
E	Desnível entre as Unidades Internas e Externas

NOTA:
Para maiores detalhes, consulte o capítulo específico deste Catálogo Técnico.

7.6. NOVO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO HITACHI H-LINK II

MAIS UNIDADES CONECTADAS POR SISTEMA

Comparativo entre os Sistemas H-Link e H-Link II

ITEM	H-LINK	H-LINK II
Número Máximo de Ciclos de Refrigeração	16	64
Faixa de Ajuste de Endereço das Unidade Internas	0 a 15	0 a 63
Número Máximo de Unidades Internas	128	160
Número Máximo de Unidades Internas + Externas	145	200
Nº Máximo de Unidades Internas + Externas + CSNET-WEB	128	176
Comprimento Máximo do Cabo de Comunicação	1.000 m (*)	

NOTA:
(*) Até 5.000 m, quando utilizado com acessório amplificador de sinal.

Comunicação Completa
As unidades internas mantêm comunicação constante entre elas, entre as unidades externas e entre o controle remoto, através do sistema de comunicação H-Link II. Desta forma, o desempenho de cada unidade, entre outros aspectos, é adaptado para atender as necessidades de cada ambiente.

Fácil Conexão
O sistema de comunicação é formado por um único par de cabos trançados, de pequeno diâmetro, e não polarizado, tornando a instalação simples, rápida e eficaz. É impossível confundir as conexões.

O sistema de "Par Trançado Não Polarizado", proporciona uma alta economia em termos de material e instalação, uma vez que o mesmo cabo é utilizado para conectar todas as unidades internas e externas, de forma simples e rápida.

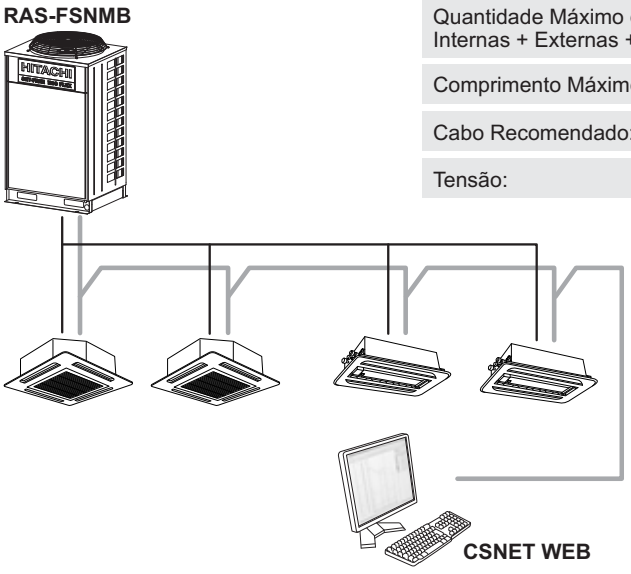
Longas Distâncias
O comprimento total dos cabos de comunicação entre as unidades, pode chegar até 1.000 metros. Para os casos onde o comprimento do cabo precisa ser mais longo (por exemplo, para expandir o sistema de climatização), pode-se chegar até 5.000 metros, utilizando os acessórios disponíveis (Rele Amplificador de Sinal H-Link).

Até 160 Unidades Internas Conectadas
Possibilidade de conexão de até 160 unidades internas, em um único sistema de comunicação. Para expandir a instalação ou aumentar o número de unidades conectas, basta adicionar uma nova linha de comunicação.

Todas as unidades são gerenciadas por um único sistema de controle.

EXEMPLO DE SISTEMA H-LINK II:

ESPECIFICAÇÕES	
Cabo de Transmissão:	2 Cabos ("Par Trançado")
Polaridade do Cabo de Transmissão:	Não Polarizado
Quantidade Máxima de Unidades Externas:	64 unidades, por Sistema H-LINK II
Quantidade Máxima de Unidades Internas:	160 unidades, por Sistema H-LINK II
Quantidade Máxima de Unidades:	200
Quantidade Máximo de Unidades: Internas + Externas + CSNET-WEB	176
Comprimento Máximo dos Cabos:	1.000 m (incluindo CSNET-WEB)
Cabo Recomendado:	Par Trançado Blindado (mínimo 0,75 mm²)
Tensão:	5 Vcc



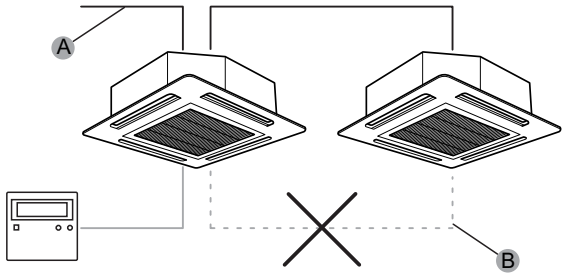
NOTAS:
-Quando utilizado o sistema H-Link II, é necessário configurar as Dip-Switches. Caso contrário, ou em caso de configuração incorreta, irá ocorrer um alarme devido às falhas de transmissão.
-O sistema H-Link II, oferece grande flexibilidade no projeto das instalações de ar condicionado, conferindo rapidez e custo total reduzido. Além disso, pode ser instalado o sistema de gerenciamento centralizado (CSNET-WEB), conectando aos cabos do sistema H-Link II.
-Adicionalmente, utilizando-se o CSNET-WEB, é possível o gerenciamento através da internet.

Conexão Rápida de Novas Unidades
A expansão do sistema de ar condicionado, ficou ainda mais fácil. Para adicionar novas unidades ao sistema de comunicação, basta conectar os dois cabos aos terminais de comunicação.

As novas unidades adicionadas ao sistema de comunicação, serão reconhecidas e configuradas automaticamente.

Ausência de Cabo para o Controle Remoto
Nos casos onde as unidades externas são conectadas à duas, três ou quatro unidades internas, tanto a unidade externa quanto as unidades internas podem ser operadas por um único controle remoto, sem a necessidade de se conectar o cabo do controle remoto entre as demais unidades internas.

A: Linha de Comunicação
B: Não é necessário o Cabo do Controle Remoto.



Auto Configuração das Unidades
Os sistemas de controle do ar condicionado são auto configuráveis. Eles reconhecem o tipo de unidade a que estão conectados, assim como o modelo e capacidade das unidades internas.

Todas as unidades também podem ser configuradas manualmente, a fim de definir a instalação de acordo com parâmetros personalizados.

7.7. OPERAÇÃO DE TESTE AUTOMÁTICA (TEST-RUN)

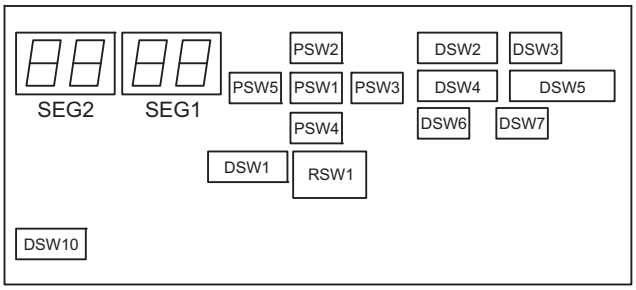
A operação de teste automática reduz consideravelmente o tempo de verificação inicial (Start-up) do sistema.

Existem 3 tipos de Start-up:
-Test-Run e identificação das Unidades que compõem o Sistema;
-Test-Run pelo Controle Remoto;
-Test-Run pela Dip Switch da Unidade Externa

Test-Run e Identificação das Unidades que compõem o Sistema
A execução do Test-Run pode ser feita através do Dip Switch da unidade externa, ou através do controle remoto das unidades internas.

O display de sete segmentos da unidade externa, disponibiliza todas as informações necessárias, para verificar se o sistema está operando corretamente.

As unidades que compõem o sistema são identificadas separadamente, entre unidades internas e externas.
-Unidades Externas: o controle remoto pode ser utilizado para identificar o ciclo refrigerante (grupo) que cada unidade pertence (ciclo único, ou vários ciclos)
-Unidades Internas: utilizando a Dip Switch em cada unidade interna.



Test-Run pelo Controle Remoto
Três operações para execução do Test-Run, estão disponíveis a partir do controle remoto.

1) Auto Diagnóstico
Verificação rápida das condições de operação das unidades internas e externas.

2) Consulta dos Dados na Memória
No caso de ocorrência de algum alarme, o controle remoto salva todos os parâmetros de funcionamento da unidade durante a ocorrência do alarme, e mostra do display do controle o código do respectivo alarme.

3) Configuração de Funções Opcionais
Através do controle remoto é possível configurar até 29 funções opcionais, como por exemplo, o aumento da velocidade do ventilador. É possível configurar várias unidades internas ao mesmo tempo, e também, modificar as configurações mesmo depois da instalação concluída.

Test-Run pela Unidade Externa
O display de sete segmentos da unidade externa, exibe todos os parâmetros relativos ao funcionamento.

Qualquer tipo de problema durante o Start-Up ou operação normal, pode ser diagnosticada através deste display.

7.8. VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO

Sistema de Controle de Operação
O funcionamento do sistema é continuamente monitorado através do sistema de controle. Todos os parâmetros operacionais que o sistema usa para gerenciar as unidades internas e externas são continuamente supervisionados.

Sistema de Gerenciamento das Instalações de Ar Condicionado
O gerenciamento do sistema de ar condionado, pode ser facilmente executado através do Software Hitachi Service Tools.

Este Software permite, por exemplo, a conexão de um computador portátil ao sistema de ar condicionado, através de uma interface conectada à rede H-Link II. Através de vários menus, este Software permite gerenciar todas as unidades conectadas de forma eficaz, e obter dados para otimizar o rendimento do sistema.

Compilação dos Dados de Operação
Todos os dados coletados pelo Software Hitachi Service Tools, são compilados em vários formatos e monitorados de várias maneiras. O usuário pode configurar quais parâmetros são mais importantes para realizar o monitoramento mais eficaz, em cada instalação.

Este monitoramento pode ser feito continuamente. Qualquer desvio nas condições de operação é detectado de maneira imediata.

7.9. SISTEMA AUTOMÁTICO DE JULGAMENTO DA CARGA DE REFRIGERANTE

O sistema verifica automaticamente, durante a operação de Start-Up, se a quantidade de refrigerante adicionada ao sistema, é adequada para o correto funcionamento das unidades.

O sistema realiza uma série de cálculos para estimar a quantidade de refrigerante necessária para garantir o correto funcionamento de todas as unidades. Este cálculo leva em consideração as seguintes variávias:
-Temperatura do Ciclo Refrigerante
-Temperatura de Saturação do Refrigerante
-Dados das Válvulas de Expansão da Unid. Externa
-Dados da Unidades Internas

Ligue a alimentação elétrica das unidades externas e internas, do ciclo que se deseja executar a verificação da carga de refrigerante. Em seguida, coloque o pino 4 da DSW5 em ON, e logo após pressione PSW1.

O resultado do julgamento da carga de refrigerante, leva cerca de 30 à 40 minutos. Durante o teste de verificação da carga, aparecerá a indicação de “Test-Run” no controle remoto.

Os resultados do teste são exibidos no display de sete segmentos da placa PCB1, conforme a tabela abaixo:

RESULTADO	INDICAÇÃO DISPLAY 7 - SEGMENTOS	OBSERVAÇÕES
Carga OK	End	Carga de Refrigerante OK.
Carga Excessiva	ch.Hi	Carga de Refrigerante Excessiva. Calcule novamente a Carga de Refrigerante Adicional, e recolha o refrigerante, utilizando uma recolhedora.
Carga Insuficiente	ch.Lo	Carga de Refrigerante Insuficiente. Calcule novamente a Carga de Refrigerante Adicional, e faça a carga.

⚠CUIDADO

Vazamentos podem ser uma das causas de insuficiência de refrigerante
Uma carga de refrigerante excessiva ou insuficiente pode reduzir a vida útil da unidade externa, além de causar frequentes alarmes e falta de capacidade.

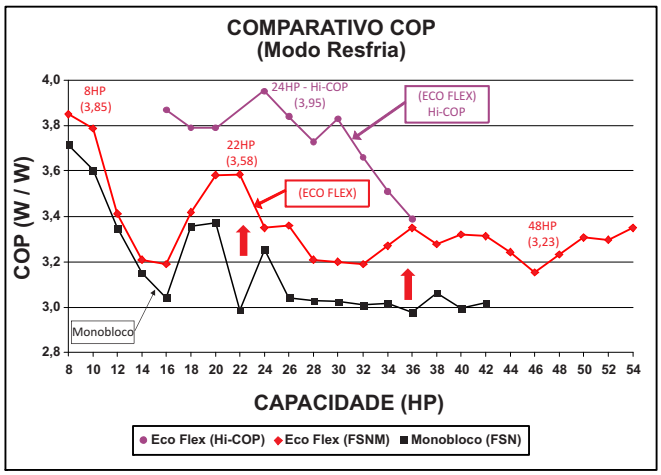
Maior Eficiência
As unidades externas da linha Set Free Eco Flex (FSNMB) têm um elevado nível de eficiência energética, proporcionando um baixo consumo de energia, que é um fator fundamental em qualquer intalação de ar condicionado.

Portanto, os equipamento Hitachi, proporcionam uma grande economia de energia.

Redução no Consumo de Energia Elétrica
Toda a linha de unidades internas SET FREE, são projetadas e contruídas de maneira a otimizar o consumo de energia elétrica. A harmonização de todos os componentes internos favorece o uso racional dos modos de operação, em conformidade com as exigências ambientais.

O gráfico abaixo mostra um comparativo entre a série anterior (FSNB1) e a nova linha ECO FLEX (FSNMB).

A nova linha possui um rendimento elevado e uma operação muito mais eficiente, em consequência, obtivemos uma redução significativa no custo anual com energia elétrica.



Capacidade mín. de Operação Individual de 0,8 HP
As válvulas de expansão eletrônicas instaladas tanto nas unidades internas, quanto nas unidades externas, permitem o controle preciso do fluxo de refrigerante.

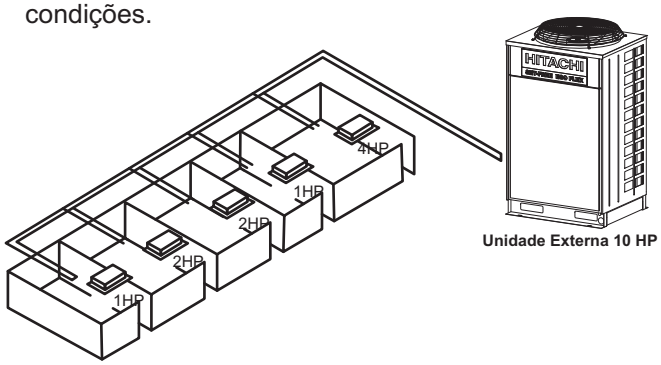
Esta precisão permite que unidades internas de 0,8HP até 16 HP, possam ser conectadas no mesmo sistema.

Baixo Nível de Ruído
As unidades externas da linha Set Free Eco Flex, foram projetadas para reduzir os níveis de ruído ao máximo. O uso combinado dos Compressores Scroll e da manta de isolamento dos compressores, reduz os níveis de ruído a índices mínimos.

Os imãs de Neodímio utilizados no rotor do compressor (corrente contínua), melhoram sua eficiência em baixas frequências. A divisão do rotor do compressor em duas partes, reduzem significativamente as interferências eletromagnéticas.

Controle Múltiplo de Capacidade
Para que o sistema de ar condicionado trabalhe de maneira eficiente, o volume de refrigerante adequado é constantemente controlado, de acordo com o número de unidades internas em operação.

A abertura adequada da válvula de expansão eletrônica, é controlada pela diferença de temperatura de entrada e saída do ar na unidade interna. Todas as unidades internas podem operar em diferentes condições.

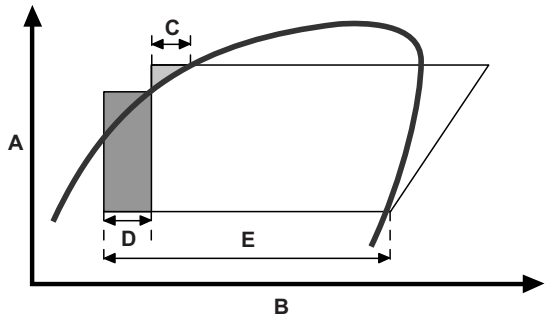


Unidade Externa 10 HP

Ventilador com Baixo Nível de Ruído
Menor ruído de funcionamento com adoção de novos materiais e novo formato da hélice. A geometria das pás da hélice foi concebida para minimizar a turbulência causada pela passagem do ar. Além disso, a adoção de novos materiais (Mica e Polipropileno) na fabricação da hélice, minimizaram as vibrações, reduzindo os níveis de ruído. Esta combinação de melhorias, reduzem os níveis de ruído, comparado com as séries anteriores.

Funcionamento silencioso, através de Motores com Baixo Nível de Ruído
Para prevenir os ruídos eletromagnéticos, foram pesquisados materiais a serem utilizados na construção do motor do ventilador. Como resultado, o alumino fundido foi selecionado, proporcionando um baixo nível de ruído, sem diminuir o desempenho. O suporte do motor, possui características “não ressonante”, o que minimiza os ruídos de vibração.

Ciclo de Refrigeração de Alta Eficiência
As características das unidades externas melhoraram consideravelmente, graças a adoção de um circuito de sub-resfriamento, e à otimização do sistema de tubulação.

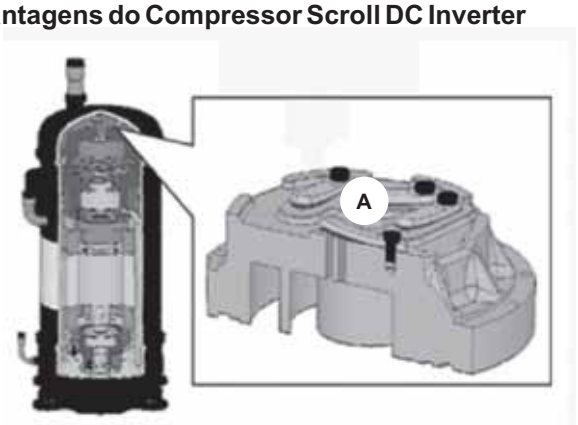


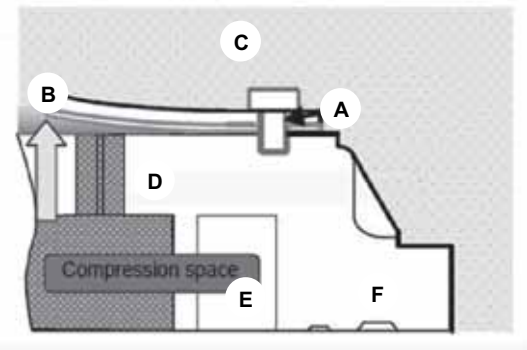
A	Pressão
B	Capacidade
C	Efeito do Sub-Resfriador
D	Aumento da Capacidade de Refrigeração, graças ao Circuito de Sub-resfriamento
E	Capacidade de Refrigeração

8.1. NOVO COMPRESSOR SCROLL DC INVERTER

O novo compressor Scroll Hitachi série 6, foi projetado para aumentar a eficiência e confiabilidade, e reduzir o consumo.

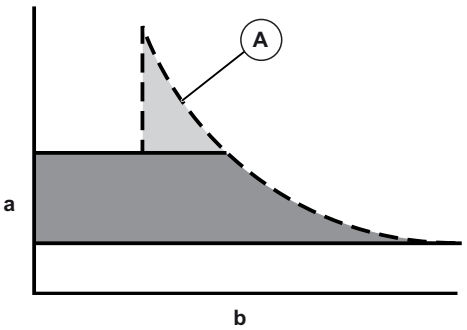
Vantagens do Compressor Scroll DC Inverter





A	Válvula de Alívio
B	Válvula Aberta
C	Área com Pressão de Descarga
D	Furo para Válvula de Alívio
E	Câmara de Compressão
F	Scroll Fixo

O desempenho na faixa intermediária de operação, foi melhorado drasticamente com a adoção da válvula de alívio e do aperfeiçoamento da força de levantamento da órbita do scroll. Estas novas tecnologias melhoraram a compressão na faixa intermediária e reduziram os vazamentos internos, resultando em economia de energia.



A	Sobrepressão
a	Pressão
b	Volume

A válvula de “sobrepressão” regula a pressão, aumentando a confiabilidade e a eficiência, durante a compressão. Este sistema garante a pressão ideal de trabalho, independente da carga. A relação de pressão entre a pressão e sucção (Ps) e de descarga (Pd), é sempre ideal, conforme mostrado no gráfico acima.

O aquecimento do motor elétrico não é transferido para o gás de sucção antes da compressão, resultando em uma temperatura de descarga mais baixa. Este fator é especialmente importante em condições de baixa temperatura de sucção. O gás de descarga é capaz de resfriar o motor de modo eficiente.

Lubrificação
Levando em conta que a lubrificação é um dos fatores mais importantes na manutenção da vida útil de um compressor, a Hitachi desenvolveu um sistema baseado na diferença de pressão entre a sucção e a descarga, que utiliza um sistema de bombeamento no fundo do compressor. Como resultado, ocorre uma lubrificação homogênea de todas as partes móveis do compressor, aumentando a confiabilidade mesmo em baixas frequências.

Proteção contra Retorno de Líquido

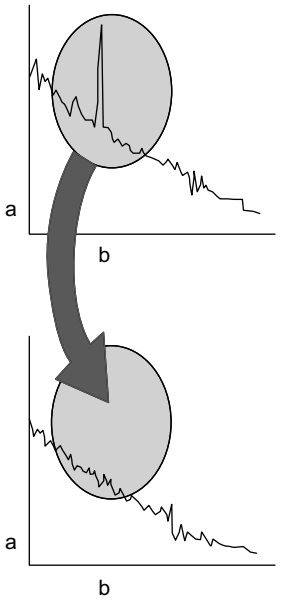
O Scroll móvel fica em repouso quando o compressor está desligado. Quando o compressor entra em funcionamento, a pressão na câmara de compressão aumenta, forçando o gás a passar por dois furos na região média da câmara de compressão. Essa pressão que passa pelos furos empurra o Scroll para cima, selando a câmara de compressão. Caso ocorra retorno de líquido para o compressor, ocorrerá um aumento de pressão, que empurra o Scroll para baixo, desfazendo o selo, e permitindo a passagem do líquido para o corpo do compressor, onde se evapora devido à alta temperatura.

Compressor com Baixo Nível de Ruído

O compressor scroll é muito silencioso, e tem pouca vibração, graças aos pontos de compressão uniformes, distribuídos ao longo de toda a câmara de compressão.

A quantidade reduzida de componentes utilizados no compressor scroll faz com que todo o conjunto trabalhe de maneira uniforme e silenciosa.

O ruído de alta frequência é minimizado com a utilização de uma manta isolante no compressor, que reduz consideravelmente os níveis de ruído.

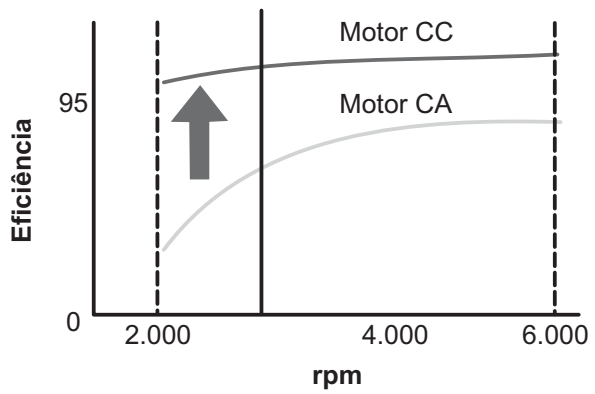


a	Ruído
b	Frequência (Hz)

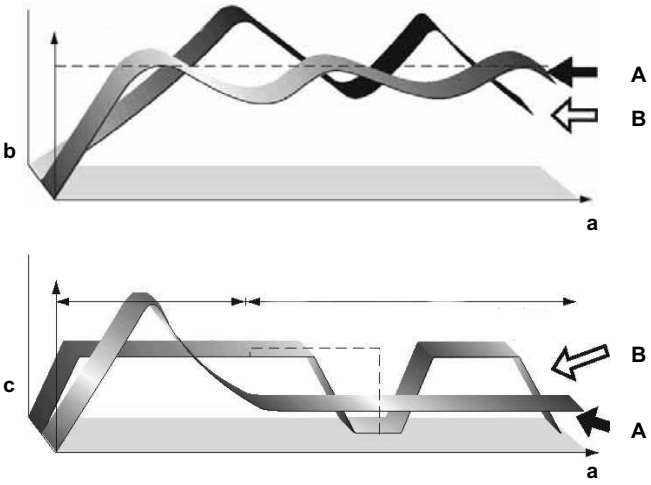
Eficiência

A utilização do compressor de corrente contínua com Magneto de Neodímio, melhora o desempenho na faixa de 30-40 Hz, onde o tempo de funcionamento do compressor inverter é maior.

Além disso, para eliminar as interferências de ruídos eletromagnéticas e alcançar um baixo nível de ruído, o núcleo do compressor foi dividido em duas partes, e o pólo elétrico deslocado. O desempenho elétrico em baixas rotações foi significativamente melhorado, reduzindo os custos de operação anual.



Sistema de Controle Inverter



A	Set Free (DC Inverter)
B	Unidade com Compressor Constante
a	Tempo
b	Temperatura do Ambiente
c	Rotação do Compressor (RPM)

O sistema inverter varia a velocidade do compressor entre 15 e 100 Hz, alcançando rapidamente a temperatura de ajuste, mantendo uma operação estável e com economia de energia.

Na linha Set Free, a temperatura de ajuste é alcançada rapidamente, com economia de energia graças ao sistema inverter.

No caso dos equipamentos com velocidade constante (sem inverter), a temperatura é alcançada lentamente, e o freqüente On-Off para manter a temperatura, faz com que o sistema tenha um consumo de energia maior.

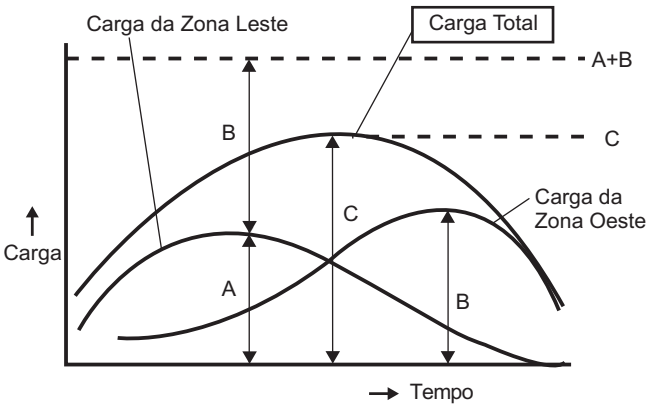
9 CAPACIDADE TOTAL DA UNIDADE EXTERNA REDUZIDA

O sistema SET-FREE permite que a capacidade da unidade externa seja até 30% menor, quando comparado com os Splits convencionais. O diagrama a seguir mostra uma instalação típica com uma carga térmica de pico pela manhã na zona leste, equivalente a uma unidade 6 HP. No período da tarde, ocorre um pico na zona oeste equivalente a uma unidade 7 HP.

Consequentemente, um sistema convencional exigiria uma planta instalada total de 6 HP + 7 HP = 13 HP. A carga simultânea máxima, em geral que ocorre ao meio-dia, é igual a 10 HP. Um sistema SET-FREE de 10 HP pode ser selecionado, e esta capacidade pode ser direcionada para a zona leste ou oeste, através dos controles do sistema.

$$\text{Economia na Planta Instalada} = \frac{13-10}{13} \times 100 = 23\%!!$$

Exemplo de Sistema de Ar Condicionado



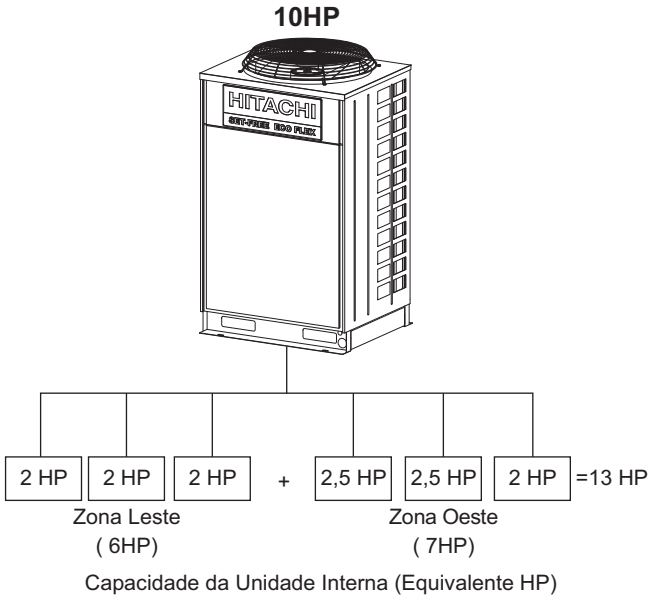
Split Convencional
Seleção pela Capacidade Total de cada Carga Máxima (A+B)

SET FREE
Seleção pela Carga Total que ocorre simultaneamente ((A + B) / C) = 1 / 0,80 ~ 0,85

A capacidade da unidade externa poderá ser selecionada de acordo com a carga total de uma instalação, desde que a operação parcial seja obtida através de várias unidades internas.

Set-Free
Fornece o refrigerante de acordo com a carga de cada ambiente.

$$\text{Diferença de Carga} = \frac{10}{13} = 0,77$$



9.1. VASTA GAMA DE POSSIBILIDADES DE FUNCIONAMENTO

Utilizando as unidades Set Free Eco Flex, em conjunto com o sistema de Gerenciamento Central (CS-NET WEB), o aumento de desempenho é ainda maior, por exemplo:

-Programa que evita o funcionamento contínuo das unidades, em ambientes desocupados, e aciona o aquecimento ou resfriamento antes de serem ocupados.

-Definição da limitação de temperatura, o que significa que as unidades não funcionam em sua capacidade máxima, se o nível de conforto não exige.

-Bloqueio de funções do controle remoto central, o que evita o uso incorreto ou ineficiente das unidades.

Todas essas funções, além de muitas outras, são plenamente capazes de otimizar o desempenho da instalação.

Vale lembrar que, devido à vasta gama de modelos de unidades internas, é sempre possível encontrar a unidade com a capacidade e o tipo de instalação, que se adequa melhor às suas necessidades.

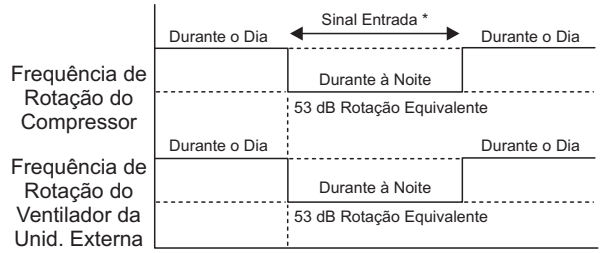
9.2. MODO DE OPERAÇÃO NOTURNA (FUNÇÃO OPCIONAL)

Com a função opcional “Operação Noturna”, os níveis de ruído das unidades externas podem ser configurados em determinados períodos de tempo, para se ajustar à determinados locais (por exemplo, durante a noite, próximo à hospitais ou residências, etc.) (1).

Você pode escolher entre 3 níveis de configuração, disponíveis na placa principal da unidade externa.

(1) A capacidade de operação e os recursos serão limitados, devido à limitação da frequência do compressor.
- Config. Nível Ruído 1: 80% da Capacidade Padrão
- Config. Nível Ruído 2: 60% da Capacidade Padrão
- Config. Nível Ruído 3: 40% da Capacidade Padrão

<Exemplo de Configuração>
Operação com Baixo Nível de Ruído durante à noite, utilizando um Temporizador



* Execute as Ligações Elétricas, quando for configurar a Função Opcional.

(2) A tabela abaixo indica os valores aproximados para uma unidade externa de 10 HP. Em alguns casos, esses valores podem ser temporariamente superiores, devido às condições de operação.

NOTA:
Para utilizar o modo noturno opcional, serão necessárias ligações elétricas complementares na unidade externa.

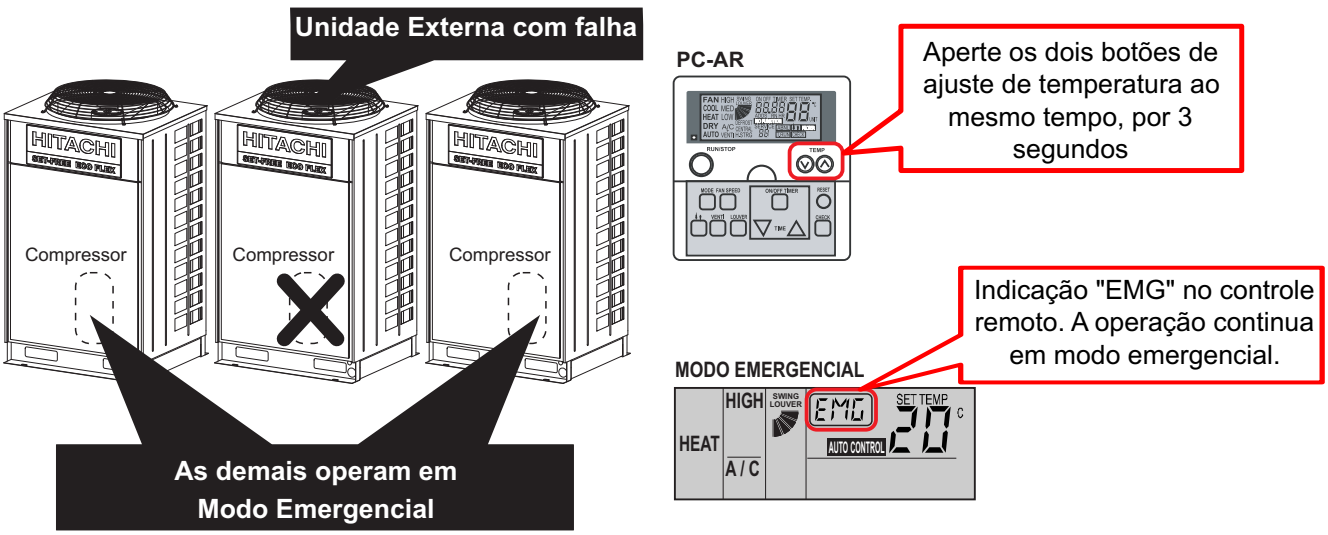
Nº FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	REDUÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO (2)
11	Config. do Nível de Ruído 1 (Valor Padrão - 2 dB)	56
12	Config. do Nível de Ruído 2 (Valor Padrão - 5 dB)	53
13	Config. do Nível de Ruído 3 (Valor Padrão - 8 dB)	50

9.3. MODO DE OPERAÇÃO EMERGENCIAL

O modo de operação emergencial evita a paralisação total do sistema, em caso de falha de uma das unidades externas em um mesmo ciclo.
Em caso de falha do compressor em uma das unidades externas, o modo emergencial pode ser ativado à partir do controle remoto.

NOTA: Para utilizar esta função, deverá haver mais de uma unidade externa no mesmo ciclo de refrigeração.
Utilizar o modo de operação emergencial por mais de 8 horas, pode acarretar em danos irreversíveis à unidade.

Operação Emergencial à partir do Controle Remoto
Possibilidade de Operação em Modo Emergencial, até a chegada da Assistência Técnica.

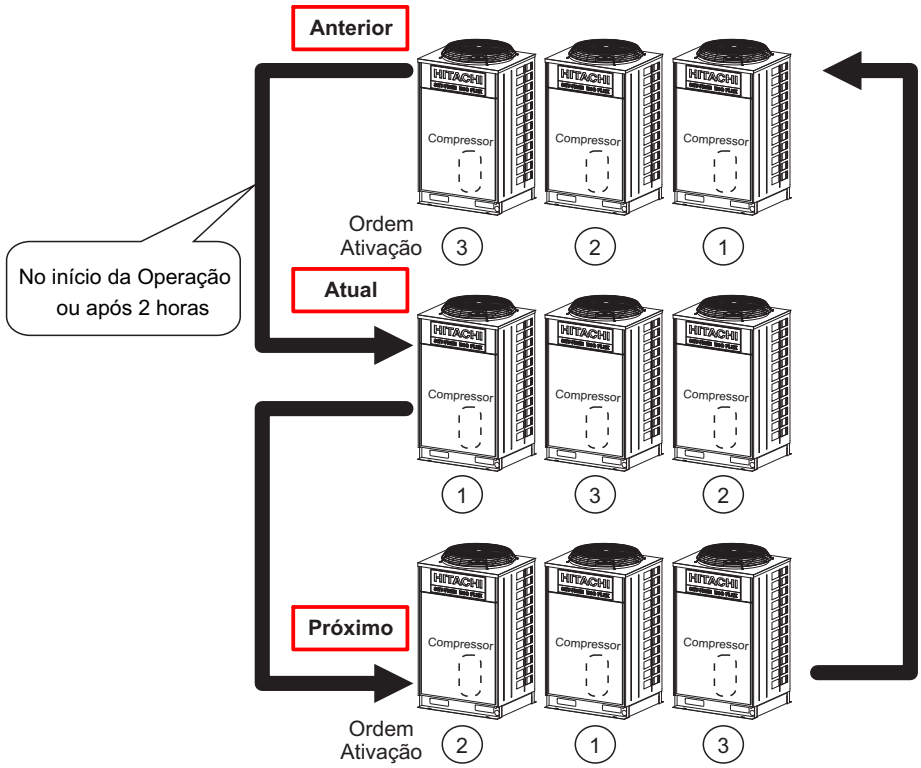


ALARMES COMPATÍVEIS COM A FUNÇÃO OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA

CÓDIGO	CATEGORIA	CONTEÚDO DA OPERAÇÃO ANORMAL
06	Falha do Inverter	Anomalia na voltagem do Inverter.
06.		Anomalia na voltagem do Controle do Ventilador.
23		Anomalia no Termistor de Descarga do Compressor.
51		Anomalia no Sensor de Corrente,
52		Proteção contra Sobrecorrente do Inverter
53		Sinal de erro no Inverter.
54		Anomalia na Temperatura do Dissipador de Calor do Inverter.
23	Falha do Compressor Constante	Anomalia no Termistor de Descarga do Compressor.
39		Anomalia na Corrente de Operação do Compressor Inverter.

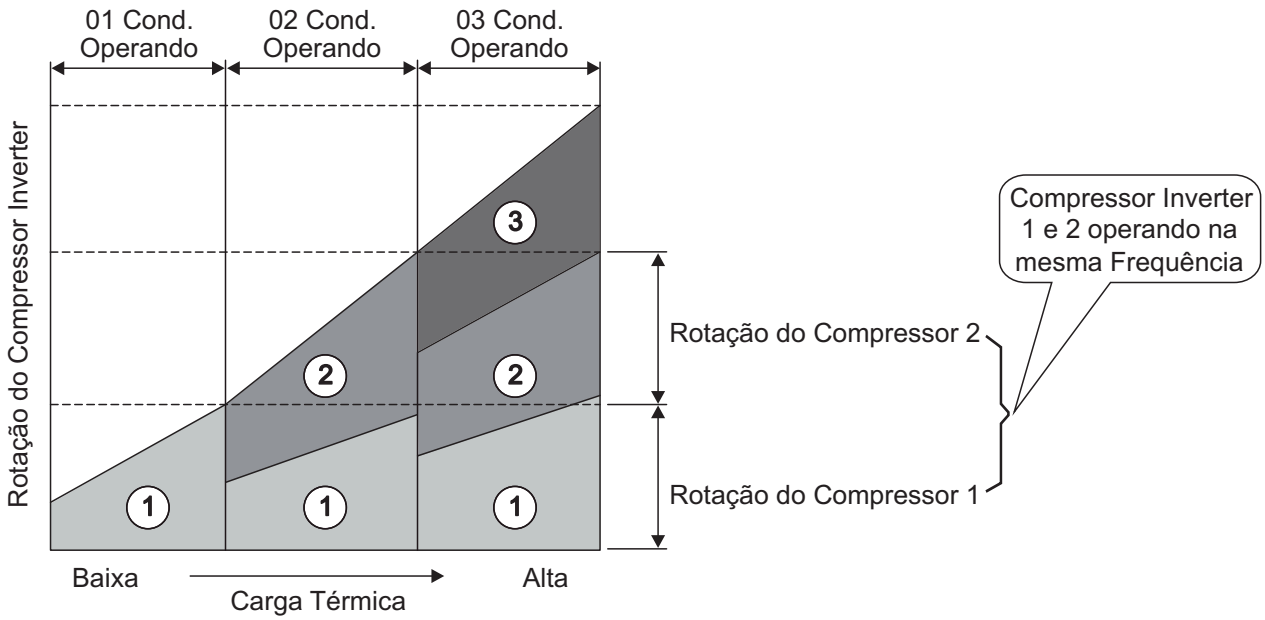
9.4. REVEZAMENTO NO FUNCIONAMENTO DAS UNIDADES EXTERNAS

A carga sobre os compressores pode ser reduzida através da definição do tempo de funcionamento de cada unidade externa (1).



9.5. CONTROLE DA FREQUÊNCIA DOS COMPRESSORES INVERTER

Aplicar a mesma frequência de operação em todos os compressores das unidades no externas no mesmo ciclo de refrigeração, proporciona um equilibrio na carga de funcionamento, aumentando assim a durabilidade das unidades externas.



NOTA:
(1) Deve haver duas ou mais unidades externas no mesmo ciclo de refrigeração para que a função revezamento possa ser utilizada.

10 CONTROLE REMOTO

Uma ampla linha de sistemas de controle está disponível. Ambos sistemas de controle centralizado e individual podem ser escolhidos.

10.1. CONTROLE INDIVIDUAL

PC-AR

Controle Remoto com Fio
Controle multifuncional com amplo display, para operação, verificação e monitoramento de todas as unidades. Quando ocorre alguma anomalia, o código de alarme é exibido do display, possibilitando o diagnóstico rápido e preciso do problema.
Todas as funções das unidades internas podem ser configuradas por este contole remoto. Possibilidade de ajuste de "Timer" (*), com intervalos de meia hora até 24 horas.
(*) Necessário Temporizador PSC-A1T, vendido separadamente.

PC-ARFV

Controle Remoto com Fio (Com Guia de Voz)
Controle multifuncional com a exclusiva função “Guia de Voz”, que auxilia o usuário na configuração e operação dos equipamentos.
Com um amplo display LCD tipo “Full Dot”, a visualização das letras, números e sinais, ficam mais claros, facilitando a identificação rápida dos comandos e das condições de operação indicadas no display do controle.
Redução no consumo de energia, com o uso da função de configuração da temperatura inicial de operação. Possibilidade de ajuste de “Timer” com programação semanal.

PC-ARH

Controle Remoto com Fio Compacto (Operação Simplificada)
A principal vantagem deste controle remoto é a operação simplificada, focado basicamente no ajuste de temperatura.
Ideal para locais como hotéis, etc., utilizados por um grande número de pessoas.

PC-LH3A / PC-LH3B

Controle Remoto sem Fio
Não é necessário nenhum tipo de fiação elétrica entre o controle e a unidade interna. Todo acionamento é feito remotamente (sem fio).
Possibilidade de operação simultânea de até 16 unidades internas com um único controle remoto (neste caso será necessário conectar a fiação entre as unidades internas).

10.2. CONTROLE CENTRALIZADO

PSC-A1T

Temporizador de 7 dias
Utilizando os Controles PSC-64S e PC-AR, em conjunto com o Temporizador de 7 dias (PSC-A1T), os equipamentos de Ar Condicionado podem ser operados de acordo com uma programação horária. A programação pode ser feita em intervalos de 7 dias, com até 3 programações para ligar e desligar por dia. Opção de bloqueio do controle remoto, enquanto os equipamentos estiverem desligados (quando utilizados em conjunto com PSC-A64S e PC-AR.
Possibilidade de configuração de dois horários (A e B) semanais, que podem ser utilizados, por exemplo, para o horário de verão e inverno.
Em caso de falta de energia, o sistema interno de gerenciamento, mantém a programação por várias semanas.

PSC-A64S

Estação Central
Possibilidade de Controle Centralizado de até 160 Unidades Internas. Até 8 estações Centrais, podem ser conectadas ao mesmo H-Link. Cada Estação Central pode controlar até 64 Controles Remotos.
Além das funções básicas, o modo de operação, o ajuste de temperatura, a vazão de ar ou o defletor automático, podem ser configurados.
Quando ocorre alguma anomalia, o código de alarme é exibido do display, possibilitando o diagnóstico rápido e preciso do problema.
Disponibilidade de entrada auxiliar, para:
-Liga/Desliga Remoto.
-Parada de Emergência / Controle de Demanda.
-Sinal de Operação e Alarme.

PSC-A64GT1

Controle Remoto Central EZ

Nova série do Controle Central com Menu em Português, Slot para Cartão de Memória e tela de Cristal Líquido colorida de 8,5 polegadas sensível ao toque. Com ele é possível Controlar e Monitorar todo o Sistema de Ar Condicionado de forma centralizada (até 160 Unidades Internas utilizando Sistema Mestre x Escravo, e até 64 Unidades Internas de forma individual).

Painel Touch discreto que combina design e flexibilidade de montagem, podendo ser instalado sobre a mesa (necessário suporte para mesa) ou embutido.

Estão disponívieis as seguintes funções para as Unidades Internas ligadas ao Controle Central.

- Ligar/Desligar, Alteração do Modo de Operação, Ajuste da Velocidade do Ventilador, Ajuste da Direção do Defletor de Ar, Ajuste de Temperatura.
- Monitoramento das condições de funcionamento por Blocos / Grupos.
- Programação Horária (Ligar/Desligar e Ajuste de Temperatura) por Blocos / Grupos.
- Ajuste de Feriado para Programação Horária.
- Ligar/Desligar, Parada de Emergência e Função Opcional entrada externa.
- Função para Operação das Unidades em Grupo.
- Função de Diagnóstico com Códigos de Alarmes.
- Indicação e Cálculo do Tempo de Funcionamento acumulado das Unidades do Grupo.
- Indicação de Registro de Histórico de Alarmes.
- Indicação de Data, Horário e Ano
- Registro de Nome de Blocos e Grupos.
- Registro de indicação de informação de Contato dos Serviços.
- Registro de indicação de Limpeza de Filtro da Unidade Interna.
- O modo de funcionamento Liga/Desliga podem ser selecionados da seguinte forma: Funcionamento Individual, em Grupo, em Bloco e Funcionamento Geral de todas as Unidades.

CSNET-WEB (PSC-A160WEB1)

A nova versão 4.0 do CSNET-WEB possui o hardware totalmente novo, mais compacto e funcional. Possui também, além das funções já existentes nas versões anteriores, opção de ajuste da 4ª velocidade do ventilador, acesso direto via Navegador de Internet (Web Browser), não sendo necessário que nos computadores que efetuarão o acesso tenham o software instalado. Outra nova função é o acesso via Smartphone, o qual também não necessita de instalação de nenhum aplicativo.

O sistema H-Link II, oferece grande flexibilidade no projeto das instalações de ar condicionado, conferindo rapidez e custo total reduzido. Além disso, pode ser instalado o Sistema de Gerenciamento Central (CSNET-WEB), conectado aos cabos do sistema H-Link II.

O CSNET- WEB pode ser aplicado a todos os modelos da série Set Free. Usando o CSNET-WEB, até 160 Unidades Internas podem ser controladas de forma centralizada.

HARC MODBUS

O dispositivo Harc Modbus, faz a conversão dos dados lidos em H-Link para Modbus RTU. Modbus é umprotocolo de comunicação utilizado em sistemas de automação industrial, criado em 1970 pela Modicon. É um dos mais antigos protocolos utilizados em redes de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) para aquisição de sinais de instrumentos e comandar atuadores.

Com a Harc Modbus, é possível integrar o Sistema de Automação Predial, com o Sistema de Ar Condicionado VRF Set Free.

HC-A64BNP

A interface de Controle BACnet® permite Monitorar e Controlar todo o Sistema de Ar Condicionado Set Free, através do Sistema de Gerenciamento Predial (BMS - Padrão BACnet®).

Até 64 Unidades Internas podem ser controladas com um único adaptador, e até 8 adaptadores (HC-A64BNP) podem ser conectados no mesmo H-Link.

---

11 UNIDADES INTERNAS

11.1. RPK - TIPO PAREDE

Design para os modelos de 1,0 e 1,5 HP
Com o novo design para os modelos de 1,0 e 1,5 HP, estes modelos combinam com qualquer decoração. São fáceis de serem instaladas, graças as suas dimensões compactas.

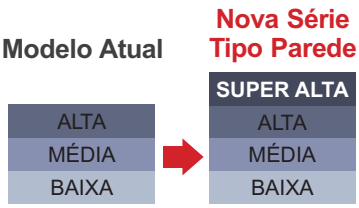
Controle Remoto com Fio
A unidade interna está equipada com um kit de receptor sem fio como acessório padrão. O controle remoto com fio, PC-ARFV também pode ser utilizado (opcional).

Conexão Elétrica
O trabalho de Fiação Elétrica e o Ajuste das chaves DIP SWITCH podem ser realizados sem a remoção do gabinete.

Velocidade do Ventilador no modo "Baixa (Low)"
O nível de ruído na velocidade do ventilador no modo "Baixa (Low)" foi reduzido, com a melhora do sistema de ventilação.

<No caso do Modelo 1,0 HP>
Atual: 34 dB **Novo: 30 dB**

Velocidade Ventilador "HIGH 2 (Super Alta)"
Além das velocidades existentes "HIGH (Alta)" , "MED (Média)" e "LOW (Baixa)", foi incluída a quarta velocidade "Hi 2 (Super Alta)". Como resultado, a configuração no modo de velocidade alta pelo controle remoto (Função Opcional), não é necessário no caso de ambientes com pé direito elevado.



11.2. RCI - TIPO CASSETTE DE 4 VIAS

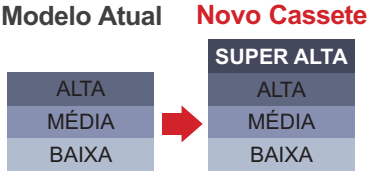
RCI-FSNB2
RCIM-FSN2

Novas aletas direcionadores de ar, com novo formato, que minimizam o desconforto causado pela corrente de ar frio.

Os defletores tem controle individual de ajuste de ângulo de abertura para cada saída (*). Conforto para todo o ambiente, de acordo com a preferência do usuário.
(*) Necessário Controle Remoto com Fio PC-ARFV para ajuste individual.

Nova bandeja de dreno, com agente antibacteriano a base de íons de prata, que inibem a formação de mofo e a proliferação de bactérias.

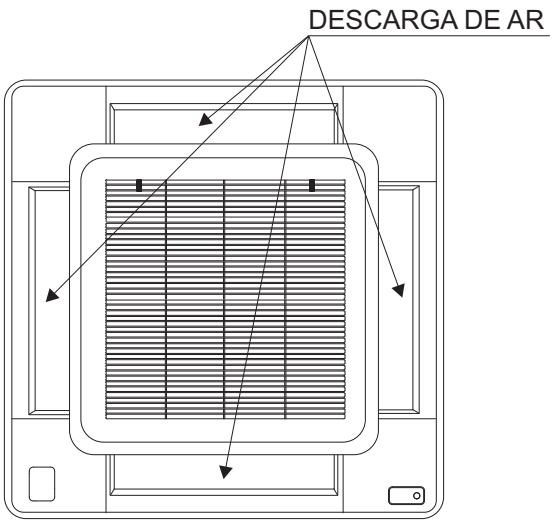
Maior flexibilidade de instalação, em ambientes com pé direito elevado, com a adoção de 4 velocidades no ventilador, sem a necessidade de configuração adicional.



Altura máxima do teto para instalação:

Fluxo de Volume de Ar	1 a 3 HP	4 a 5 HP
Alta	2,7 m	3,2 m
Super Alta	3,5 m	4,2 m

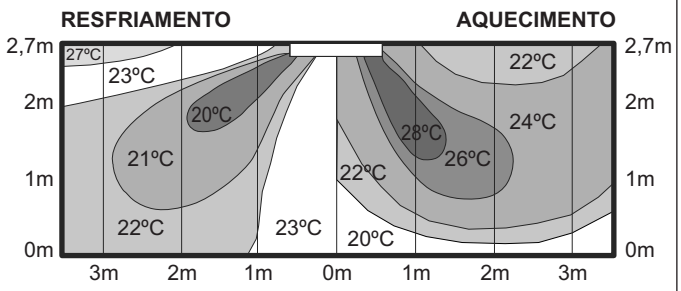
Painel Unificado
Painel unificado possibilita a harmonização das instalações quando o Set-Free e Utopia (Unidades Internas) são combinados.



Defletor Automático
Esta unidade é equipada com um defletor automático para assegurar a distribuição por igual do ar condicionado à sala como um todo.

Fluxo de Ar de 4 Vias
Uma corrente de ar suave mas contínua é espalhada uniformamente pela sala, em todas as direções.
As aberturas nos quatro lados são totalmente ajustáveis.

DISTRIBUIÇÃO DA TEMPERATURA
DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DA TEMPERATURA



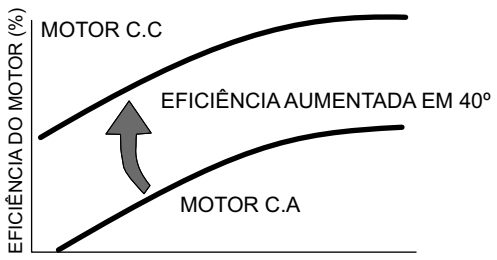
OBSERVAÇÃO:
Em alta velocidade. O ar é descarregado simetricamente. Esta figura mostra a distribuição quando não há obstrução.

Funcionamento Silencioso
Por meio de um turbo-ventilador de pás com torção tridimensional de grande diâmetro e alta eficiência e que gera um alto fluxo de ar, houve uma melhora na eficiência de 20% no fluxo de ar (em comparação com aparelhos convencionais).

Com a ranhura de amortecimento inferior montada em volta do centro do eixo de giro, reduz-se o ruído eletromagnético. Este ruído eletromagnético é exclusivo dos motores de c.c. e é causado pelo número de pólos magnéticos e a velocidade de giro do motor.

Consumo Elétrico reduzido pelo uso do Motor C.C
O motor do ventilador de corrente contínua melhora significativamente a eficiência em comparação com os produtos convencionais que dispõem de um motor de corrente alternada. Por outro lado, insuflamento de ar foram reduzidas através do controle da velocidade de rotação do ventilador.

O consumo elétrico do motor foi reduzido por meio de um motor de ferrite magnético montado na superfície, um sistema de enrolamento centralizado e um sistema central dividido. A eficiência do motor melhorou em todos os aspectos e é 50% menor e mais eficiente do que os convencionais.



Vantagens da Instalação
COMPACTAS E DE ALTURA REDUZIDA, PODEM SER INSTALADAS EM PEQUENOS ESPAÇOS
A altura das unidades é de apenas 298 mm, uma das menores do mercado, podendo ser instalados em espaços reduzidos dentro de um teto falso.

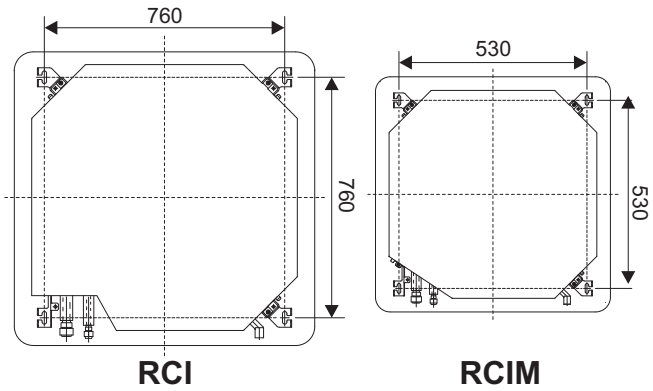
CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO A PÉ DIREITO ALTO
O modelo RCI é adaptado à instalações em pé direito alto (4,2 m) com a incorporação de altas velocidades.
Esta função proporciona um conveniente condicionamento de ar em armazéns e salas de exposição.

MENOR ABERTURA DO TETO PARA INSTALAÇÃO E RENOVAÇÃO
O tamanho da abertura do teto foi modificado dos 910 mm convencionais a um intervalo compreendido entre 860 e 910 mm, para que o recorte a ser feito seja menor.

FLEXIBILIDADE NA INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO
A flexibilidade melhorada das tubulações graças às posições quadradas de suspensão.

A distância das alças de suspensão é de 760 mm (RCI) e 530 mm (RCIM) , colocadas em cada um dos cantos da unidade. Para tanto, a posição da unidade pode ser trocada facilmente para adaptar-se à conexão das tubulações sem modificar as posições das alças.

Ao colocar a tubulação de refrigerante e dreno em cantos diferentes, será melhorada a eficiência no serviço de instalação.

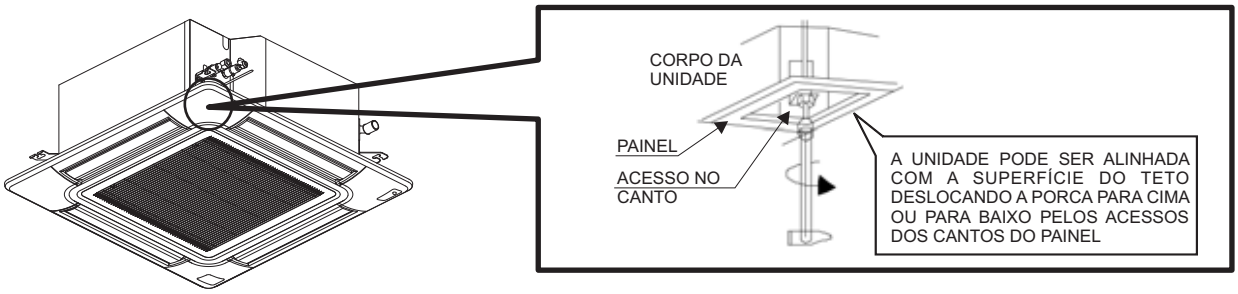


Bomba de Dreno Embutida
A unidade cassette está equipada com uma bomba de dreno interna que remove a água de condensação acumulada da bandeja de dreno enquanto a operação de resfriamento estiver em progresso.

Design Elegante
O painel de ar padrão de contornos suaves possui menos do que 40 mm. Seu design de bom gosto combina com qualquer ambiente interno enquanto proporciona o máximo fluxo de ar. O perfil de 340 mm da unidade oculta no forro é pequeno o suficiente para permitir uma instalação livre em qualquer construção.

ALTURA DA UNIDADE FACILMENTE AJUSTÁVEL

Cada um dos quatro cantos do painel incorpora um alívio de acesso para poder ajustar facilmente a altura do equipamento sem a necessidade de retirar o painel.

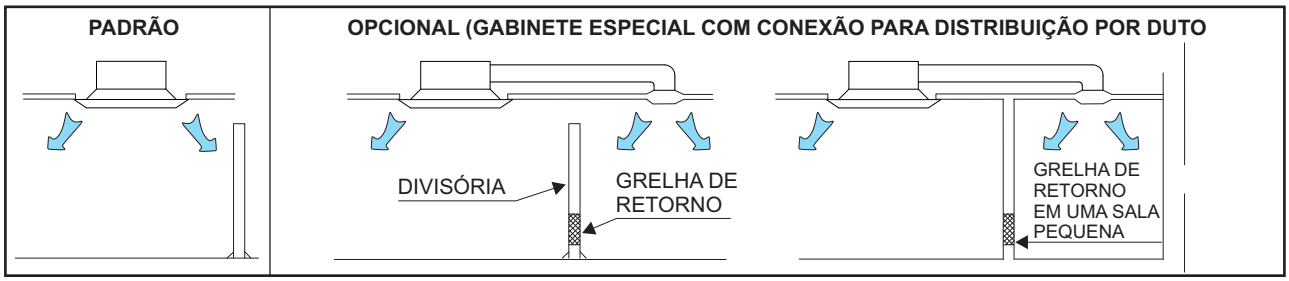

CORPO DA UNIDADE
PAINEL
ACESSO NO CANTO
A UNIDADE PODE SER ALINHADA COM A SUPERFÍCIE DO TETO DESLOCANDO A PORCA PARA CIMA OU PARA BAIXO PELOS ACESSOS DOS CANTOS DO PAINEL

Duto de Descarga Ramificado (Somente Sob Consulta - EQUIPAMENTO ESPECIAL)

Nos casos das figuras abaixo, a distribuição por duto pode ser aplicado para proporcionar a distribuição uniforme do ar.

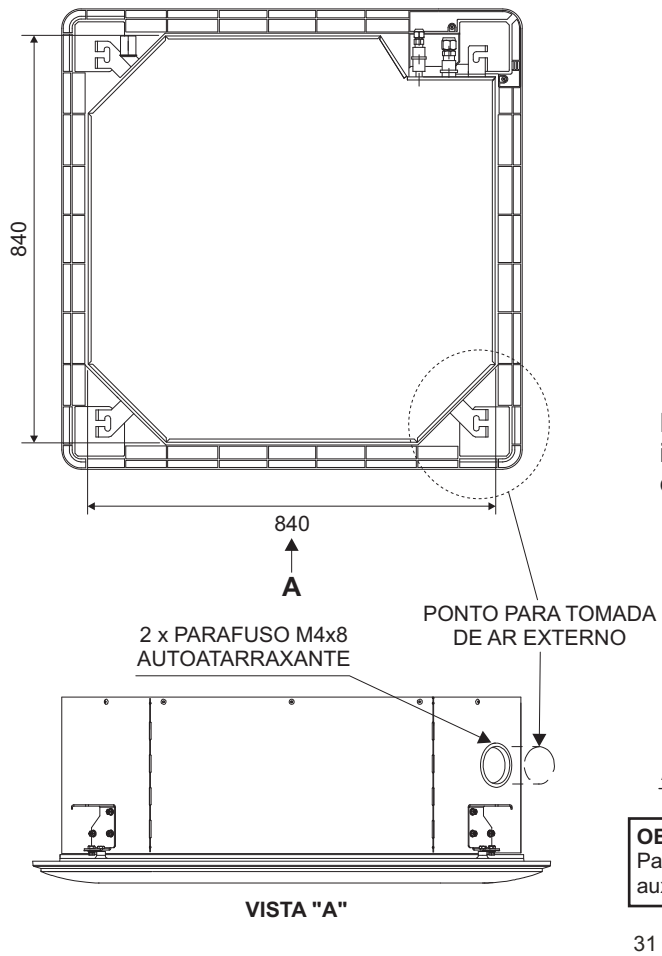
Caso hajam obstáculos como divisórias, dificultando a distribuição, recomendamos instalar uma grelha para melhorar o retorno do ar.

Caso haja distribuição do ar para uma sala adjascente, será necessário instalação da grelha para retorno do ar.


PADRÃO
OPCIONAL (GABINETE ESPECIAL COM CONEXÃO PARA DISTRIBUIÇÃO POR DUTO
DIVISÓRIA
GRELHA DE RETORNO
GRELHA DE RETORNO EM UMA SALA PEQUENA

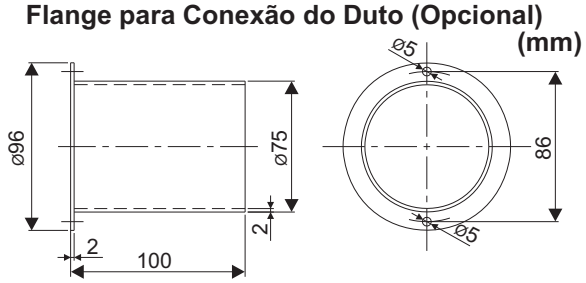
Tomada de Ar Externo (Adaptador OPCIONAL)

Possibilidade da conexão para ar de renovação diretamente na unidade evaporadora.



Flange para Conexão do Duto (Opcional)

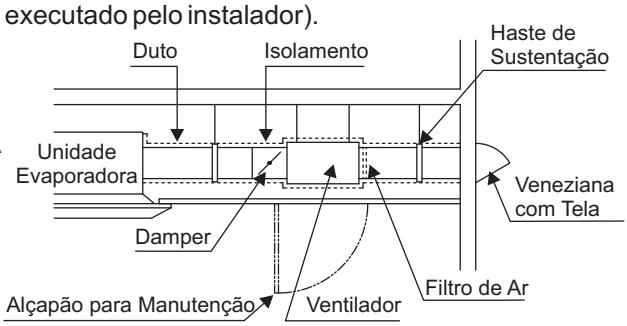
(mm)



Tomada Ar Externo	Tipo Flange Secção Redonda
Código Peça	HLE8679A
Dimensional (mm)	75 x 100 (diâm x comprim)
Material	Plástico

CONEXÃO PARA AR EXTERNO

Necessário duto, ventilador, damper, filtro de ar e isolante (não fornecidos com o produto - serviço a ser executado pelo instalador).



OBSERVAÇÃO:
Para 1m de duto sem ventilador auxiliar a vazão de ar é 0,5m^3/h.

Vazão de Ar Renovação (máx.)
RCI1,0 ~ RCI3,0 = 1,0 m^3/min
RCI4,0 ~ RCI5,0 = 2,0 m^3/min
Diâmetro do Duto Flexível: 75 mm

11.3. RCD - TIPO CASSETTE DE 2 VIAS

Operação Silenciosa
Um fator que contribui para que a HITACHI desenvolvesse os aparelhos de ar condicionado mais silenciosos já fabricados, é o turbo-ventilador utilizado nessas unidades internas especiais tipo cassete de duas vias.

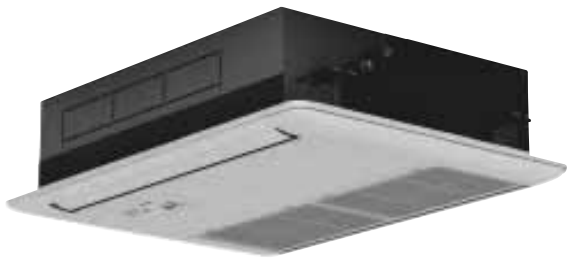
Ao contrário das unidades convencionais, o nível de ruído foi reduzido excepcionalmente para 30 dBA (unidade de 1,0 HP, posição “Low”). Ideal para quando a operação silenciosa for importante.

VELOCIDADE DO FLUXO DE AR / MODELO	OPERAÇÃO PADRÃO dB(A)		
	ALTA	MÉDIA	BAIXA
RCD-1,0FSN2	34	32	30
RCD-1,5FSN2	35	32	30
RCD-2,0FSN2	35	32	30
RCD-2,5FSN2	38	34	31
RCD-3,0FSN2	38	34	31
RCD-4,0FSN2	40	36	33
RCD-5,0FSN2	43	40	36

OBSERVAÇÃO:
Caso a rede elétrica seja de 240 V, o nível de pressão sonora aumenta em aproximadamente 1 dB.

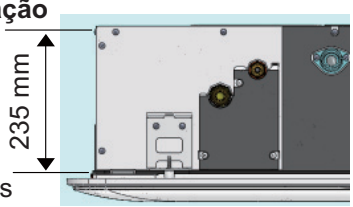
Novo Painel de Ar, Cabe Perfeitamente em Qualquer Teto
Essa unidade se mescla com o teto, deixando apenas uma saliência de 30 mm.

11.4. RCIS - TIPO CASSETTE DE 1 VIA



Novo Painel de Acabamento e Dimensional do Equipamento.

Flexibilidade na Instalação
Altura do Equipamento reduzido de 248 para 235 mm.



Maior flexibilidade de instalação, em ambientes com pé direito elevado, com a adoção de 4 velocidades no ventilador, sem a necessidade de configuração adicional.

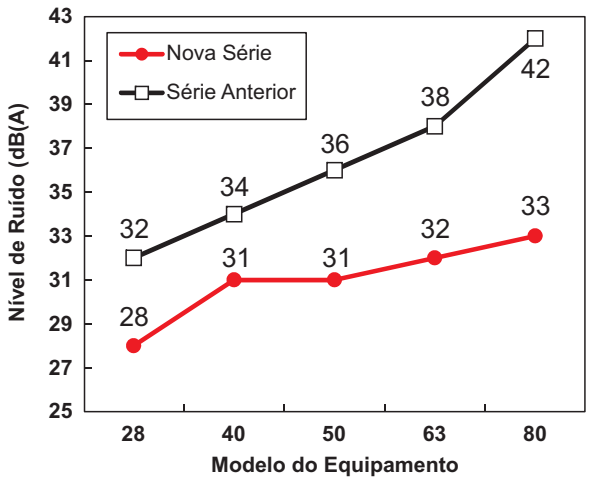
Altura Máxima do Pé Direito

28	40 ~ 63	80
3,0 m	3,5 m	4,0 m

Velocidade Ventilador "HIGH 2 (Super Alta)"
Além das velocidades existentes "HIGH (Alta)" ,"MED (Média)" e "LOW (Baixa)", foi incluída a quarta velocidade "Hi 2 (Super Alta)". Como resultado, a configuração no modo de velocidade alta pelo controle remoto (Função Opcional), não é necessário no caso de ambientes com pé direito elevado.

Modelo Atual	Nova Série Cassete 01 Via
	SUPER ALTA
ALTA	ALTA
MÉDIA	MÉDIA
BAIXA	BAIXA

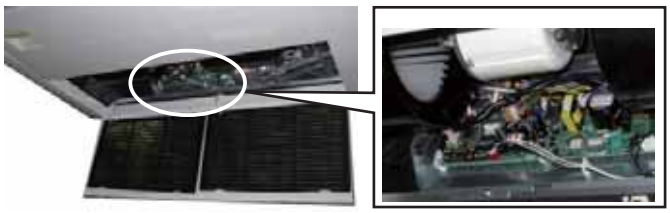
Nível de Ruído
Menor Nível de Ruído,graças a adoção do novo Conjunto do Ventilador e do Motor com 04 velocidades.



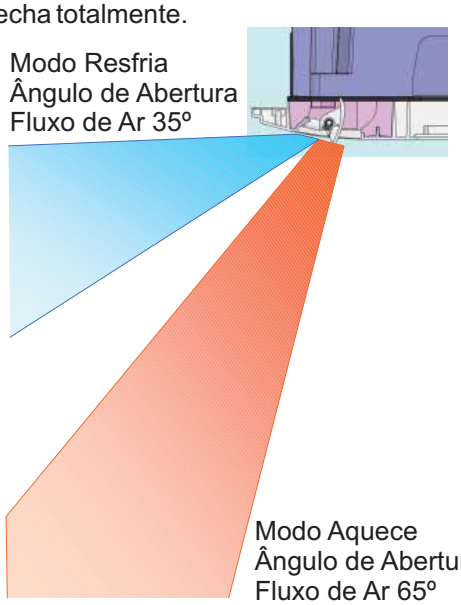
OBSERVAÇÃO
Referência do Nível de Ruído na Velocidade Baixa.

Caixa de Comando
Nesta série, para efetuar as configurações de DIP SWITCH, não é mais necessário remover a caixa de comando, facilitando o trabalho de instalação e manutenção.

NOTA: Desligue toda a Rede Elétrica do Sistema antes de fazer as configurações das DIP's SWITCHES. Se a Rede Elétrica não for desligada a configuração permanecerá inválida.



Defletor de Ar
Novo Design do Defletor de Ar, permite ajuste em uma determinada posição ou operar em varredura contínua através de ajustes no Controle Remoto, melhorando a distribuição do Fluxo de Ar. Assim como no Novo Cassette 4 Vias, ao desligar o equipamento, o defletor de ar fecha totalmente.



Bandeja de Condensado
A Bandeja de Condensado com Íons de Prata para suprimir a formação de mofo e a proliferação de bactérias.

Controle Remoto
Compatível com os Controles Remotos PC-ARFV e PC-LH3B.

Controle Remoto Sem Fio	Controle Remoto Com Fio
PC-LH3B	PC-ARFV

11.5. RPC - TIPO TETO APARENTE

Novo Design e Dimensional do Equipamento.

Novo Design do Defletor que direciona o Ar, proporcionando maior conforto.

Caixa de Comando
Novo Quadro Elétrico, com posicionamento das Chaves de Configuração na parte inferior, não sendo necessária a desmontagem, facilitando o trabalho de Instalação e Manutenção.

Motor
O Motor do Ventilador de Corrente Contínua tem maior Eficiência e é mais silencioso.

Receptor de Sinais
Receptor de Sinais do Controle Remoto sem Fio incorporado ao Painel.

Flexibilidade na Instalação
Maior flexibilidade de instalação, em ambientes com pé direito elevado, com a adoção de 4 velocidades no ventilador, sem a necessidade de configuração adicional.

Altura máxima do Teto para instalação:

2,0 - 3,0 HP	4,0 - 6,0 HP
3,5 m	4,3 m

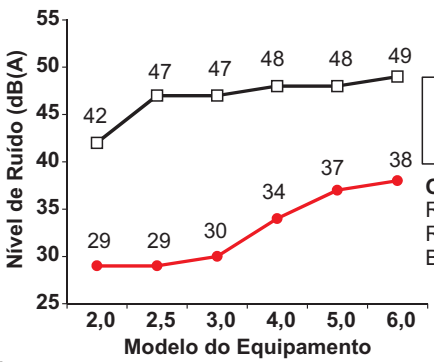
Controle Remoto
Inclusão do Controle Remoto Sem Fio com 4 Velocidades como Padrão da Série.

Modelo Atual	Modelo NOVO
ALTA	SUPER ALTA
MÉDIA	ALTA
BAIXA	MÉDIA
	BAIXA

PADRÃO (Série "B4") (Acompanha o Equipamento)	OPCIONAL

Controle Remoto Sem Fio	Controle Remoto Com Fio
PC-LH3B	PC-ARFV

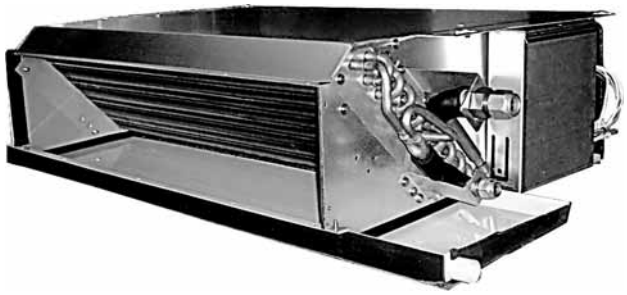
Nível de Ruído
Menor Nível de Ruído com adoção do novo Motor do Ventilador de Corrente Contínua com 04 velocidades, maior eficiência e mais slencioso



OBSERVAÇÃO
Referência do Nível de Ruído na Velocidade Baixa.

11.6. RPI (1,0 a 6,0 HP) - TIPO TETO EMBUTIDO

RPI-FSN(P)B2



Estrutura Compacta e Dimensões Reduzidas
O design do RPI é mais compacto, de estrutura reforçada para a unidade e rigidez aumentada quando esta é suspensa.

A unidade teve suas dimensões reduzidas demandando espaço menor para instalação e possui a menor altura no mercado.

Operação Silenciosa
Um ventilador de precisão balanceada fornece uma operação silenciosa e eficiente.

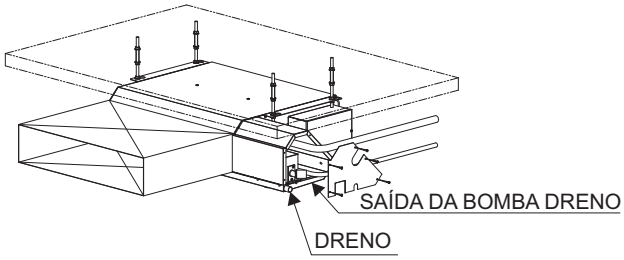
Funcionamento Silencioso
Uma unidade de ventilação que combina um design inovador com a utilização de novos materiais, cujo resultado é uma importante redução no índice de ruído.

Bomba de Dreno Padrão
Toda a faixa das unidades, de 1,0 à 1,5 HP, são equipadas com uma Bomba de Dreno interna, que remove a água da condensação acumulada na bandeja de dreno mesmo enquanto a operação de resfriamento estiver em progresso.

Um sensor eletrônico monitora o nível de água e desativa automaticamente o compressor quando a drenagem se torna crítica.

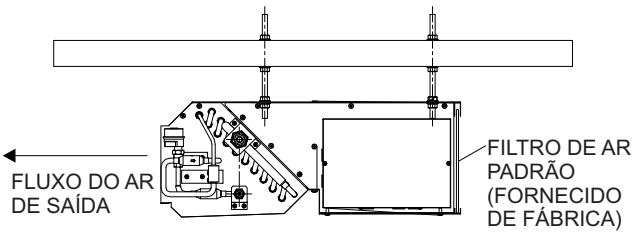
Esta unidade de fácil manuseio é equipada com um tubo de dreno transparente com a finalidade de melhorar o processo de visualização de operação.

EXEMPLO: 2,0 a 5,0 HP



Desnível máximo de 850 mm.

Filtro de Ar Padrão
A unidade RPI já é equipada com filtro como acessórios padrão que pode ser usado nos casos em que o retorno da unidades é acessível por não haver duto de sucção sendo usado, ou quando o duto é muito curto.



No caso onde o duto de sucção é muito longo, o mesmo filtro pode ser instalado no filtro de sucção do forro falso. O filtro padrão incorporado concede mais vantagens e facilidades para instalação de unidades tipo duto.

Controle Remoto
Inclusão do Controle Remoto Sem Fio e do Receptor de Sinais como Padrão da Série.

PADRÃO (Série "B2")
(Acompanha o Equipamento)

Controle Remoto Sem Fio	Receptor de Sinais
PC-LH3A	PC-ALHZ

OPCIONAL

Controle Remoto Com Fio		
PC-AR	PC-ARF (V)	PC-ARH

11.7. RPI (1,0 a 5,0 HP) - TIPO TETO EMBUTIDO IMPORTADO

RPI-FSN2 (ALTA PRESSÃO)

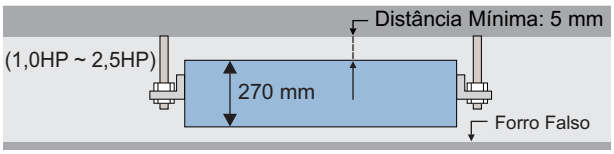
Indicado para obras com Certificação Leed - Leadership in Energy and Environmetal Design, Certificação fornecida pelo Green Building Council.

Nova linha de alta pressão estática externa. O modelo conta com 3 níveis de ajuste de pressão estática, possibilitando maior flexibilidade na instalação.

Além das velocidades Alta / Média / Baixa, a função "Speed-up" pode ser configurada via controle remoto. Disponível para pressão estática externa de até 8,0 mmca para 1,0 a 2,5 HP e 17,0 mmca para 3,0 a 5,0 HP.

Principais Características
Pressão Estática disponível de até 12 mmca com Filtro G4 (Opcional) limpo;
Leve e Compacto;
Baixa Nível de Ruído.

Unidade que Ocupa pouco Espaço
Com 270 mm de altura, essa unidade pode ser instalada em praticamente qualquer forro falso ou instalação de dutos pré-existente sem qualquer modificação substancial (modelos de 1,0 a 2,5 HP).



11.8. RPI (8,0 e 10,0HP) - TIPO TETO EMBUTIDO

RPI-FSNB3

O modelo Teto Embutido da Família Set Free oferece as capacidades de 8,0 e 10,0 HP. É adequado para estabelecimentos comerciais de médio e grande porte com facilidades para instalação e manutenção, e com dupla filtragem.

Principais Características
Dupla filtragem incorporada G1 + G3;
Bandeja de Dreno removível;
Acesso à troca do Filtro de Ar pelos ambos os lados;
Montagem Opcional sem kit do retorno do Ar para baixo;
Dreno de saída em ambos os lados.

Instalação
Não recomendamos retorno direto e insuflação direto no ambiente, devido a alta vazão e pressão estática disponível.
Recomendamos utilizar placa isolante acústico logo abaixo da unidade.

Controle Remoto
Inclusão do Controle Remoto Sem Fio e do Receptor de Sinais como Padrão da Série.

PADRÃO (Série "B3")
(Acompanha o Equipamento)

Controle Remoto Sem Fio	Receptor de Sinais
PC-LH3A	PC-ALHZ

OPCIONAL

Controle Remoto Com Fio		
PC-AR	PC-ARF (V)	PC-ARH

11.9. RPDV / RPDT - TIPO PISO DUTO

RPDT / RPDV

A Família Set Free Modular foi desenvolvida para oferecer maior versatilidade nos projetos que envolvem o ar condicionado, principalmente para climatização de grandes áreas como supermercados e lojas.
Necessitam de rede de dutos para distribuição do ar.
Seus Módulos Trocador de Calor e Ventilador são mais leves.

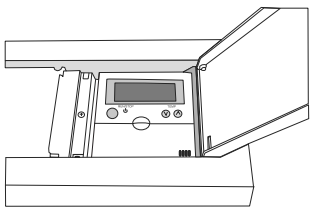
Principais Características
Filtro de Ar incorporado G1+G3;
Sistema Modulado;
Painel em Chapa de Aço Galvanizado com pintura a Pó Eletrostático;
Painel Rechapeado em Chapa de Aço Galvanizado sem Pintura;
Estrutura em Perfil de Alumínio Extrudado e Cantoneira Termoplástica;
Ventilador Centrífugo de Dupla Aspiração com Duas Voltas.

11.10. RPF - TIPO PISO APARENTE

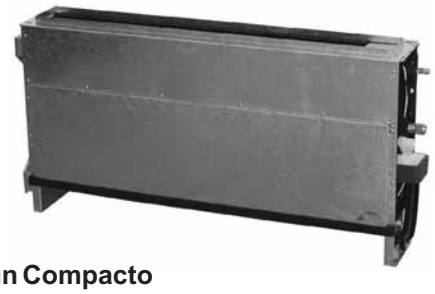
Novo Design com apenas 220mm de Profundidade
Devido ao novo design, a unidade interna pode ser instalada ao longo da parede sem desperdiçar o precioso espaço do piso.

Altura Reduzida para apenas 630 mm
A altura da unidade interna é de apenas 630 mm, tornando-a para um equipamento de ar condicionado instalado na zona que separa a área externa do perímetro interno.

Possibilidade de Embutir o Controle
No caso da unidade RPF, é possível instalar o PC-AR sob a tampa plástica como mostrado na figura ao lado:

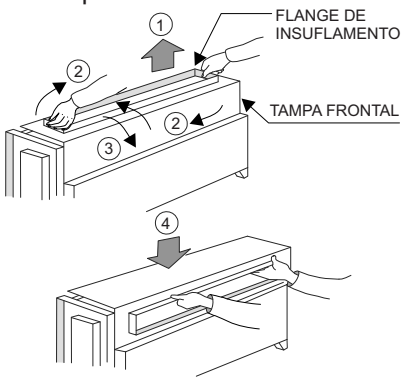


11.11. RPFI - TIPO PISO EMBUTIDO



Design Compacto
Esta unidade geralmente é instalada dentro das paredes sob as janelas, sem alterar o interior. Devido ao seu design compacto, 620 mm de altura e 220 mm de profundidade, a unidade pode ser instalada no espaço limitado existente na maioria dos edifícios.

Alteração da Direção da Descarga de Ar
A direção do insuflamento pode ser modificada invertendo a tampa frontal.

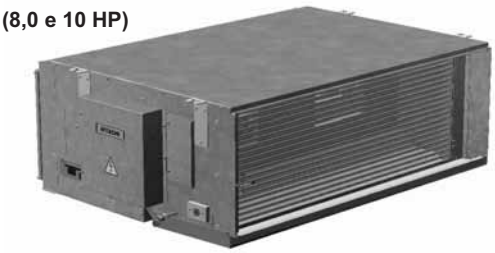


11.12. SISTEMAS COMPLEMENTARES

11.12.1. UNIDADES INTERNAS SET-FREE PARA TRATAMENTO DE AR EXTERNO (100% AR EXTERNO)

RPI (5,0 HP)

RPI (8,0 e 10 HP)



RPDT+RPDV (8,0 e 10 HP)

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA O SELECIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS 100% AR EXTERNO:

1) Para um sistema misto, composto por Unidades Internas e Unidades Internas para Tratamento de Ar Externo, considere 150% da Capacidade Nominal das Unidades para Tratamento de Ar Externo. A Capacidade Total das Unidades Internas não deverá ultrapassar 130% da Capacidade da Unidade Externa (Fig 1).

2) Para um sistema composto somente por Unidades para Tratamento de Ar Externo, não é necessário considerar o "fator de 150%", porém a Capacidade Total das Unidades para Tratamento de Ar Externo, não deverá ultrapassar 80%~100% da Capacidade da Unidade Externa (Fig 2) .

3) Para Capacidade Mínima e Operação, considerar a Capacidade Nominal da Unidade Interna (100% Ar Externo).

4) As Unidades Internas para Tratamento de Ar Externo, não são apropriadas para manter o conforto térmico do ambiente. Este tipo de equipamento deve ser sempre instalado em conjunto com as Unidades Internas convencionais.

5) O limite de operação para este tipo de equipamento é: 20 à 43ºC para resfriamento , e -5 à 15ºC para aquecimento. Fora desta faixa, o equipamento opera em modo de ventilação. Durante o modo de ventilação, deve-se tomar cuidado, pois a temperatura do ar insuflado será exatamente a temperatura do ar externo.

6) Deve ser feita uma avaliação cuidadosa quanto ao local de instalação, pricipalmente quanto ao local de insuflamento do ar, para evitar um possível desconforto térmico.

7) Para cada Unidade Interna 100% Ar Externo, é necessário a utilização do Controle Remoto (PC-AR), ou Sensor Remoto (THM-R2A), para controle da temperatura interna (configuração função opcional C8).

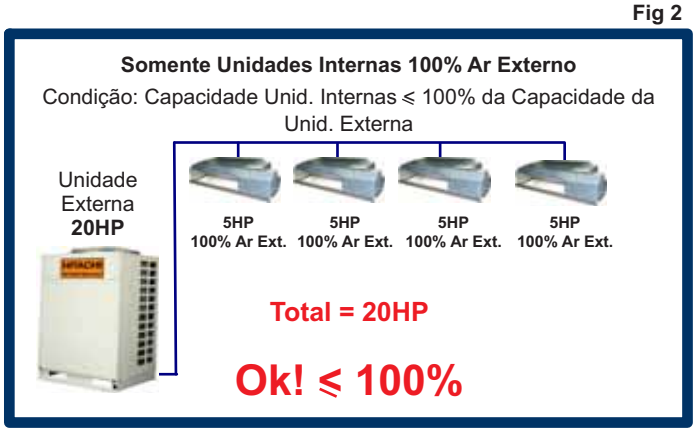
8) A rede de dutos de distribuição de ar deverá ser totalmente isolada.

Exemplo de Aplicação das Unidades Internas 100% Ar Externo

Fig 1

Sistema Misto (Unid. Interna + Unid. Interna 100% Ar Externo)
Condição: Capacidade Unid. Internas ⩽ 130% da Capacidade da Unid. Externa
Unidade Externa 20HP
4HP
3HP
6HP
8HP
100% Ar Externo Para Sistema Misto, Considerar 150% Total 12HP
Total = 25HP
Ok! ⩽ 130%

Fig 2


Somente Unidades Internas 100% Ar Externo
Condição: Capacidade Unid. Internas ⩽ 100% da Capacidade da Unid. Externa
Unidade Externa 20HP
5HP 100% Ar Ext.
5HP 100% Ar Ext.
5HP 100% Ar Ext.
5HP 100% Ar Ext.
Total = 20HP
Ok! ⩽ 100%

11.12.2. SISTEMA INTERCAMBIADOR DE CALOR

A HITACHI desenvolveu um sistema que permite recuperar a energia. Algumas vezes uma entrada de ar fresco é necessária a fim de alcançar o máximo de conforto ao usuário final. O KPI é um equipamento que permite reduzir as perdas de energia devido ao ar fresco introduzido, pela recuperação da energia do ar interno.

Uma instalação com o KPI não apenas mantém a temperatura estável, mas a umidade é mantida tanto quanto for possível. A HITACHI desenvolveu uma faixa de capacidades que permite abranger os tipos de instalação.

MODELO	KPI050	KPI100
VAZÃO (m³ / h)	500	1000
% EFICIÊNCIA DE TROCA DE TEMPERTAURA	77	77

O KPI pode ser conectado com todas as unidades internas HITACHI.

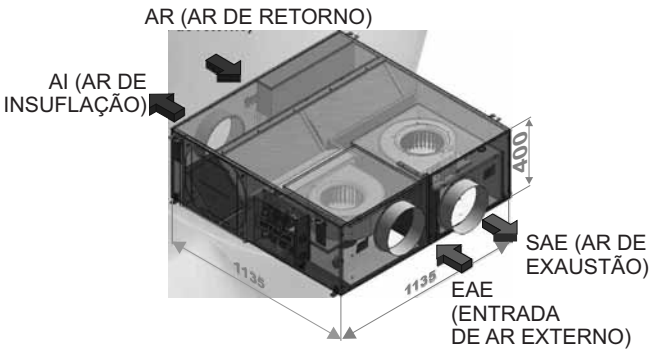
Descrição do Sistema
Modo de Troca de Calor Total
O ar de retorno do lado interno passa através do elemento trocador de calor e é lançado para fora.
O ar externo do trocador de calor é substituído.

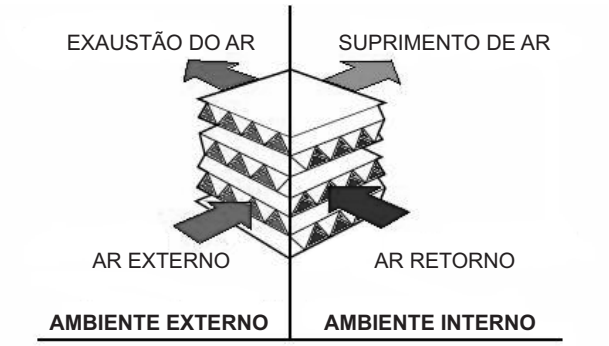
Baixo Nível de Ruído
As unidades KPI são disponibilizadas com dois ventiladores, que são as únicas peças móveis na unidade. Esta permite a operação em baixos níveis de ruídos.

Elemento Trocador de Calor
O Elemento trocador de Calor é composto de um material de alta permeabilidade. Este aumenta a umidade trocada entre o ar interno e externo.

O design do Elemento Trocador de calor é elaborado a fim de evitar a mistura do ar fresco com o ar da exaustão.
A ausência de peças móveis aumenta sua confiabilidade e a estrutura simples da unidade proporciona menor peso para a unidade como um todo.

Funções Especiais
Aumento do Volume de Ar de fornecimento
O aumento do ar de fornecimento durante a operação do intercambiador de calor, faz com que a pressão no ambiente interna seja maior que no ambiente que o circunda criando pressão positiva.





11.13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA UNIDADES INTERNAS

11.13.1. TIPO PAREDE (RPK de 1,0 a 4,0 HP)

MODELO TIPO PAREDE			RPK-1,0FSNSM3	RPK-1,5FSNSM3	RPK-2,0FSNSM3	RPK-2,5FSNSM3	RPK-3,0FSNSM3	RPK-4,0FSNSM3
Alimentação			AC 1Ø 220-240 V / 50 Hz e 220 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2
		kcal/h	2.408	3.440	4.816	6.106	6.880	9.632
		BTU/h	9.554	13.648	19.107	24.225	27.296	38.214
	Aquecimento	kW	3,2	4,8	6,3	8,5	9,0	12,5
		kcal/h	2.752	4.128	5.418	7.310	7.740	10.750
		BTU/h	10.918	16.378	21.496	29.002	30.708	42.650
Vazão de Ar (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		m^3/h	600-480-420-390	840-660-540-450	900-840-780-600	1.140-1.020-840-720	1.140-1.020-840-720	1.320-1.140-1.020-900
		cfm	353-283-247-230	495-389-318-265	530-495-459-353	671-601-495-424	671-601-495-424	777-671-601-530
Dimensões Externas	Altura	mm	300	300	333	333	333	333
	Largura	mm	790	900	1.150	1.150	1.150	1.150
	Profundidade	mm	230	230	245	245	245	245
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA					
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	VP16					
Refrigerante			R-410A					
Nível de Pressão Sonora (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		dB(A)	39-35-32-30	46-40-36-33	42-40-38-33	49-43-40-36	49-43-40-36	51-49-46-41
Peso Líquido		kg	10	11	17	18	18	18

Cor	BRANCO MARFIM
Receptor do Controle Remoto	INCORPORADO NO PAINEL FRONTAL

OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3B
	Controle Remoto com Fio	PC-ARFV

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	—	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	—

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPK 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.2. TIPO CASSETTE DE 4 VIAS (RCI de 1,0 a 5,0 HP)

MODELO TIPO CASSETTE 4 VIAS			RCI1,0FSN3B2	RCI1,5FSN3B2	RCI2,0FSN3B2	RCI2,5FSN3B2	RCI3,0FSN3B2	RCI4,0FSN3B2	RCI5,0FSN3B2
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz						
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0
		kcal/h	2.410	3.430	4.820	6.110	6.870	9.640	12.030
		BTU/h	9.560	13.600	19.110	24.230	27.000	38.000	47.000
	Aquecimento	kW	3,3	4,8	6,5	8,1	9,6	13,0	16,0
		kcal/h	2.840	4.130	5.590	6.970	8.260	11.180	13.760
		BTU/h	11.270	16.390	22.190	27.650	32.760	44.370	54.640
Vazão de Ar (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		m^3/h	900-780-660-540	1260-1020-840-660	1320-1020-840-660	1620-1380-1080-840	1620-1380-1080-840	2220-1860-1440-1200	2220-1980-1560-1260
		cfm	530-460-390-320	740-600-495-390	780-600-495-390	955-815-635-495	955-815-635-495	1305-1095-850-705	1305-1165-920-740
Dimensões Externas	Altura	mm	298	298	298	298	298	298	298
	Largura	mm	840	840	840	840	840	840	840
	Profundidade	mm	840	840	840	840	840	840	840
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA						
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	DIÂMETRO EXTERNO 32 mm (BITOLA 32)						
Refrigerante			R-410A						
Nível de Pressão Sonora (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		dB(A)	33-30-28-27	35-31-30-27	37-32-30-27	42-36-32-28	42-36-32-28	48-43-39-33	48-45-40-35
Bomba de Condensado			INCORPORADO NA UNIDADE CASSETTE (DESNÍVEL MÁXIMO 850 mm)						
Peso Líquido		kg	23	24,5	25	26	26	26,5	26,5

PAINEL (ACOMPANHA NA UNIDADE CASSETTE)									
Cor			BRANCO SEDA						
Dimensões Externas	Altura	mm	37	37	37	37	37	37	37
	Largura	mm	950	950	950	950	950	950	950
	Profundidade	mm	950	950	950	950	950	950	950
Peso Líquido		kg	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Painel)	PC-ALH3
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3B
	Controle Remoto com Fio	PC-ARFV

OPCIONAIS (Acessórios)	Filtro de Ar G4	KOT0056 (MOLDURA EM ALUMÍNIO)
		KOT0057 (MOLDURA DE PAPELÃO)
	Adaptador do Duto (*)	HLE8679A

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RCI 1,5 m abaixo da Unidade.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

(*) Usado quando os Dutos de Entrada de Ar Puro estiverem conectados diretamente a Unidade Interna.

11.13.3. TIPO CASSETTE JÚNIOR DE 4 VIAS (RCIM de 1,0 a 2,0 HP)

MODELO TIPO CASSETTE Jr. 4 VIAS			RCIM-1,0FSN3	RCIM-1,5FSN3	RCIM-2,0FSN3
Alimentação			AC 1Ø 220 V / 60 Hz (50 Hz)		
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,0	5,6
		kcal/h	2.400	3.400	4.800
		BTU/h	9.600	13.600	19.100
	Aquecimento	kW	3,2	4,8	6,3
		kcal/h	2.800	4.100	5.400
		BTU/h	10.900	16.400	21.500
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	780-720-660	900-810-720	960-840-720
		cfm	459-424-388	530-477-424	565-494-424
Dimensões Externas	Altura	mm	295	295	295
	Largura	mm	570	570	570
	Profundidade	mm	570	570	570
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA		
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	DIÂMETRO EXTERNO 32 mm (BITOLA 32)		
Refrigerante			R-410A		
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	36-34-32	38-35-33	42-39-37
Bomba de Condensado			INCORPORADO NA UNIDADE CASSETTE (DESNÍVEL MÁXIMO 850 mm)		
Peso Líquido		kg	17	17	17

PAINEL DE AR (OPCIONAL)			P-N23WAM (ADAPTÁVEL NA UNIDADE CASSETTE Jr.)		
Cor			BRANCO SEDA		
Dimensões Externas	Altura	mm	35	35	35
	Largura	mm	700	700	700
	Profundidade	mm	700	700	700
Peso Líquido		kg	3,5	3,5	3,5

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Painel)	PC-ALH3
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3B
	Controle Remoto com Fio	PC-ARFV

OPCIONAIS (Acessórios)	Cj. Partes de Saída 3 Vias	PI-56LS
	Filtro de Ar G4	KOT0062 (MOLDURA EM ALUMÍNIO)
		KOT0063 (MOLDURA DE PAPELÃO)
	Adaptador do Duto (*)	PD-75

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RCIM 1,5 m abaixo da Unidade.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

(*) Usado quando os Dutos de Entrada de Ar Puro estiverem conectados diretamente a Unidade Interna.

11.13.4. TIPO CASSETTE DE 2 VIAS (RCD de 1,0 a 5,0 HP)

MODELO TIPO CASSETTE 2 VIAS			RCD-1,0FSN2	RCD-1,5FSN2	RCD-2,0FSN2	RCD-2,5FSN2	RCD-3,0FSN2	RCD-4,0FSN2	RCD-5,0FSN2
Alimentação			AC 1Ø 220 V / 60 Hz (50 Hz)						
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0
		kcal/h	2.410	3.440	4.820	6.110	6.880	9.640	12.040
		BTU/h	9.560	13.650	19.110	24.230	27.300	38.220	47.770
	Aquecimento	kW	3,2	4,8	6,3	8,5	9,0	12,5	16,0
		kcal/h	2.760	4.130	5.420	7.310	7.740	10.750	13.760
		BTU/h	10.920	16.380	21.500	29.010	30.710	42.650	54.600
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	600-540-480	780-660-540	900-780-660	1.140-960-840	1.320-1.140-960	1.740-1.440-1.260	2.040-1.740-1.500
		cfm	353-318-283	459-389-318	530-459-389	671-565-495	776-671-565	1.024-847-742	1.200-1.024-883
Dimensões Externas	Altura	mm	298	298	298	298	298	298	298
	Largura	mm	860	860	860	860	860	1.420	1.420
	Profundidade	mm	620	620	620	620	620	620	620
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA						
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	DIÂMETRO EXTERNO 32 mm (BITOLA 32)						
Refrigerante			R-410A						
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	34-32-30	35-32-30	35-32-30	38-34-31	38-34-31	40-36-33	43-40-36
Bomba de Condensado			INCORPORADO NA UNIDADE CASSETTE (DESNÍVEL MÁXIMO 600 mm)						
Peso Líquido		kg	27	27	27	30	30	48	48

PAINEL DE AR (OPCIONAL)			P-N23DNA	P-N23DNA	P-N23DNA	P-N23DNA	P-N23DNA	P-N46DNA	P-N46DNA
Cor			BRANCO SEDA						
Dimensões Externas	Altura	mm	30	30	30	30	30	30	30
	Largura	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.660	1.660
	Profundidade	mm	710	710	710	710	710	710	710
Peso Líquido		kg	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Painel)	PC-ALHD
	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

OPCIONAIS (Acessórios)	Adaptador do Duto (*)	**OACID-231** PARA OS MODELOS RCD-1,0 a RCD-3,0
		OACID-461 PARA OS MODELOS RCD-4,0 e RCD-5,0

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RCD 1,5 m abaixo da Unidade.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

(*) É necessário usar o Kit de Entrada de Ar Puro para conectar o Duto de Entrada de Ar Puro na Unidade.

11.13.5. TIPO CASSETTE DE 1 VIA (RCIS de 1,0 a 3,0 HP)

MODELO TIPO CASSETTE 1 VIA			RCIS-AP28K2 (1,0 HP)	RCIS-AP40K2 (1,5 HP)	RCIS-AP50K2 (2,0 HP)	RCIS-AP63K2 (2,5 HP)	RCIS-AP80K2 (3,0 HP)
Alimentação			AC 1Ø 200 V / 60 Hz (*) e 200 V / 50 Hz				
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,0	5,0	6,3	8,0
		kcal/h	2.408	3.440	4.300	5.418	6.880
		BTU/h	9.560	13.660	17.070	21.500	27.300
	Aquecimento	kW	3,2	4,8	5,6	7,5	9,0
		kcal/h	2.752	4.128	4.816	6.450	7.740
		BTU/h	10.920	16.380	19.120	25.600	30.720
Vazão de Ar (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		m³/h	570-510-450-390	780-690-600-510	870-780-660-570	1.020-900-780-690	1.200-1.050-930-780
		cfm	335-300-265-229	459-406-353-300	512-459-388-335	600-530-459-406	706-618-547-459
Dimensões Externas	Altura	mm	235	235	235	235	235
	Largura	mm	900	900	900	1.210	1.210
	Profundidade	mm	710	710	710	710	710
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA				
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	VP25				
Refrigerante			R-410A				
Nível de Pressão Sonora (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		dB(A)	36-34-31-28	40-37-33-31	42-38-35-31	42-38-35-32	43-40-37-33
Peso Líquido		kg	25	26	26	33	33

PAINEL DE AR (OPCIONAL)			P-AP36CNA	P-AP56CNA	P-AP56CNA	P-AP80CNA	P-AP80CNA
Cor			BRANCO SEDA				
Dimensões Externas	Altura	mm	35	35	35	35	35
	Largura	mm	1.100	1.100	1.100	1.410	1.410
	Profundidade	mm	800	800	800	800	800
Peso Líquido		kg	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Painel)	PC-ALHS1
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3B
	Controle Remoto com Fio	PC-ARFV

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RCIS 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

(*) É necessário a utilização do Transformador de 160 W HLE9286A (para cada Cassette 1 Via).

11.13.6. TIPO TETO APARENTE (RPC de 2,0 a 6,0 HP)

MODELO TIPO TETO			RPC2,0FSN3B4	RPC2,5FSN3B4	RPC3,0FSN3B4	RPC4,0FSN3B4	RPC5,0FSN3B4	RPC6,0FSN3B4
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
		kcal/h	4.800	6.100	6.900	9.600	12.000	13.800
		BTU/h	19.100	24.200	27.300	38.200	47.800	54.600
	Aquecimento	kW	6,3	8,5	9,0	12,5	16,0	18,0
		kcal/h	5.400	7.300	7.700	10.700	13.800	15.500
		BTU/h	21.500	29.000	30.700	42.600	54.600	61.400
Vazão de Ar (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		m^3/h	900-780-660-540	1.140-990-840-690	1.260-1.110-930-750	1.800-1.590-1.320-1.020	2.100-1.860-1.530-1.200	2.220-1.950-1.620-1.260
		cfm	530-459-388-318	671-583-494-406	742-653-547-441	1.059-936-777-600	1.236-1.095-900-706	1.306-1.148-953-742
Dimensões Externas	Altura	mm	235	235	235	235	235	235
	Largura	mm	960	1.270	1.270	1.580	1.580	1.580
	Profundidade	mm	690	690	690	690	690	690
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA					
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	VP20					
Refrigerante			R-410A					
Nível de Pressão Sonora (Super Alta / Alta / Média / Baixa)		dB(A)	38-35-31-29	38-35-31-29	40-37-33-30	44-42-38-34	48-45-42-37	49-47-43-38
Peso Líquido		kg	27	35	35	41	41	41

Controle Remoto sem Fio + Receptor (ACOMPANHA NO EQUIPAMENTO)	PC-LH3B + PC-ALHP1

OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto com Fio	PC-ARFV

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPC 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.7. TIPO TETO EMBUTIDO (RPI de 1,0 a 6,0 HP)

MODELO TIPO TETO EMBUTIDO			RPI1,0FSN3B2	RPI1,5FSN3B2	RPI2,0FSN3B2	RPI2,5FSN3B2	RPI3,0FSN3B2	RPI4,0FSN3B2	RPI5,0FSN3B2	RPI6,0FSN3B2
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz							
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,3	5,6	7,1	8,4	11,2	14,2	16,0
		kcal/h	2.410	3.700	4.820	6.110	7.230	9.640	12.220	13.760
		BTU/h	9.560	14.680	19.110	24.230	28.670	38.220	48.460	54.490
	Aquecimento	kW	3,3	4,9	6,5	8,1	9,6	13,0	16,3	18,0
		kcal/h	2.840	4.220	5.590	6.970	8.260	11.180	14.020	15.480
		BTU/h	11.270	16.730	22.190	27.650	32.760	44.370	55.630	61.300
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	480-420-360	780-660-540	900-780-660	1.180-1.050-850	1.500-1.260-900	1.620-1.380-1.140	2.100-1.860-1.500	2.580-2.120-1.840
		cfm	283-247-212	459-389-318	530-459-389	695-618-500	883-742-530	954-812-671	1.240-1.090-883	1.520-1.250-1.080
Dimensões Externas	Altura	mm	215	215	215	215	215	215	245	245
	Largura	mm	1.035	1.035	1.035	1.357	1.700	1.700	1.700	1.700
	Profundidade	mm	578	578	578	578	578	578	578	578
Ventilador	Tipo	-	CENTRÍFUGO, MULTIPALHETAS, DUPLA ASPIRAÇÃO							
	Pressao Estática	mmca	3	3	3	4	5	5	7	7
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA							
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno	mm	DIÂMETRO EXTERNO 32 mm (BITOLA 32)							
Refrigerante			R-410A							
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	42-37-33	42-37-33	42-37-33	44-39-35	48-45-42	48-45-42	52-50-49	53-51-50
Bomba de Condensado			INCORPORADO NA UNIDADE (DESNÍVEL MÁXIMO 850 mm)			OPCIONAL				
Peso Líquido		kg	29	29	29	43	43	58	58	62
Controle Remoto sem Fio + Receptor (ACOMPANHA NO EQUIPAMENTO)			PC-LH3A + PC-ALHZ							
OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto com Fio		PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH							
OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Bomba de Dreno		INCORPORADO		KOT0040					
	Filtro de Ar G4		NÃO DISPONÍVEL							

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPI 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.8. TIPO TETO EMBUTIDO ALTA PRESSÃO ESTÁTICA (RPI de 1,0 a 6,0 HP)

MODELO TIPO TETO EMBUTIDO (ALTA PRESSÃO ESTÁTICA)			RPI1,0FSNP3B2	RPI1,5FSNP3B2	RPI2,0FSNP3B2	RPI2,5FSNP3B2	RPI3,0FSNP3B2	RPI4,0FSNP3B2	RPI5,0FSNP3B2	RPI6,0FSNP3B2
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz							
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,3	5,6	7,1	8,4	11,2	14,2	16,0
		kcal/h	2.410	3.700	4.820	6.110	7.230	9.640	12.220	13.760
		BTU/h	9.560	14.680	19.110	24.230	28.670	38.220	48.460	54.490
	Aquecimento	kW	3,3	4,9	6,5	8,1	9,6	13,0	16,3	18,0
		kcal/h	2.840	4.220	5.590	6.970	8.260	11.180	14.020	15.480
		BTU/h	11.270	16.730	22.190	27.650	32.760	44.370	55.630	61.300
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	480-420-360	780-660-540	900-780-660	1.180-1.050-850	1.500-1.260-900	1.620-1.380-1.140	2.100-1.860-1.500	2.580-2.120-1.840
		cfm	283-247-212	459-389-318	530-459-389	695-618-500	883-742-530	954-812-671	1.240-1.090-883	1.520-1.250-1.080
Dimensões Externas	Altura	mm	215	215	215	215	215	215	295	295
	Largura	mm	1.035	1.035	1.035	1.357	1.700	1.700	1.700	1.700
	Profundidade	mm	578	578	578	578	578	578	593	593
Ventilador	Tipo	-	CENTRÍFUGO, MULTIPALHETAS, DUPLA ASPIRAÇÃO							
	Pressao Estática	mmca	SOB CONSULTA		5	6	7	7	12	12
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA							
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno	mm	DIÂMETRO EXTERNO 32 mm (BITOLA 32)							
Refrigerante			R-410A							
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	41-39-38	41-39-38	48-45-42	48-45-42	52-50-49	52-50-49	53-51-50	54-52-51
Bomba de Condensado			INCORPORADO NA UNIDADE (DESNÍVEL MÁXIMO 850 mm)				OPCIONAL			
Peso Líquido		kg	29	29	29	43	43	58	58	67
Controle Remoto sem Fio + Receptor (ACOMPANHA NO EQUIPAMENTO)			PC-LH3A + PC-ALHZ							
OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto com Fio		PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH							
OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Bomba de Dreno		INCORPORADO		KOT0040					
	Filtro de Ar G4		SOB CONSULTA							

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPI 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.9. TIPO TETO EMBUTIDO IMPORTADO ALTA PRESSÃO ESTÁTICA (RPI de 1,0 a 5,0 HP)

MODELO TIPO TETO EMBUTIDO (IMPORTADO)			RPI-1,0FSN2	RPI-1,5FSN2	RPI-2,0FSN2	RPI-2,5FSN2	RPI-3,0FSN2	RPI-4,0FSN2	RPI-5,0FSN2
Alimentação			AC 1Ø 220-240 V / 50 Hz e 220 V / 60 Hz						
Capacidade Nominal	Resfriamento[1]	kW	2,9	4,1	5,8	7,3	8,3	11,6	14,5
		kcal/h	2.500	3.550	5.000	6.300	7.100	10.000	12.500
		BTU/h	9.900	14.100	19.800	25.000	28.200	39.700	49.600
	Resfriamento[2]	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0
		kcal/h	2.400	3.400	4.800	6.100	6.900	9.600	12.000
		BTU/h	9.600	13.600	19.100	24.200	27.300	38.200	47.800
	Aquecimento	kW	3,2	4,8	6,3	8,5	9,0	12,5	16,0
		kcal/h	2.800	4.100	5.400	7.300	7.700	10.700	13.800
		BTU/h	10.900	16.400	21.500	29.000	30.700	42.600	54.600
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	480-420-360	780-660-540	900-780-660	960-840-720	1.140-1.020-840	1.620-1.380-1.140	2.220-1.860-1.500
		cfm	283-247-212	459-389-318	530-459-389	565-495-424	671-600-494	954-812-671	1.306-1.095-883
Dimensões Externas	Altura	mm	270	270	270	270	350	350	350
	Largura	mm	650+75	650+75	900+75	900+75	650+75	900+75	1.300+75
	Profundidade	mm	720	720	720	720	800	800	800
Pressão Externa		mmca	5,0 (8,0-3,0)[3]	5,0 (8,0-3,0)[3]	5,0 (8,0-3,0)[3]	5,0 (8,0-3,0)[3]	12,0 (17,0-6,0)[3]	12,0 (17,0-6,0)[3]	12,0 (17,0-6,0)[3]
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA						
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	VP25						
Refrigerante			R-410A						
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	35-33-31	35-33-31	35-33-31	36-34-32	42-39-35	43-40-60	44-41-37
Peso Líquido		kg	26	26	35	35	37	46	58

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Bomba de Dreno	INCORPORADO	DUPI-132C	DUPI-162		
	Filtro de Ar G4	KOT0064	KOT0065	KOT0066	KOT0067	KOT0068

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	—	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC[1] / 19,5ºC[2]	—

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPI 1,5 m abaixo da Unidade com Duto de Descarga (2,0 m) e Duto de Retorno (1,0 m).
1,0 a 5,0 HP: Tensão da Fonte para o Ventilador interno é 220 V. Se for usada uma Fonte de 240 V, o Nível de Pressão Sonora aumenta cerca de 1 ou 2 dB.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

3) Os dados para Pressão Externa indica os valores "Ajuste de Pressão Standard (ajuste de Alta Pressão - ajuste de Baixa Pressão)" quando não está sendo usado o Filtro.

11.13.10. TIPO TETO EMBUTIDO (RPI de 8,0 e 10,0 HP)

MODELO TIPO TETO EMBUTIDO			RPI8,0FSN3B3	RPI10,0FSN3B3
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz	
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	22,4	28,0
		kcal/h	19.600	24.000
		BTU/h	76.500	95.600
	Aquecimento	kW	25,0	31,5
		kcal/h	21.500	27.090
		BTU/h	85.300	107.500
Vazão de Ar		m³/h	3.960	4.560
		cfm	2.330	2.685
Dimensões Externas	Altura	mm	471	471
	Largura	mm	1.403	1.403
	Profundidade	mm	984	984
Ventilador	Tipo	-	CENTRÍFUGO DE DUPLA ASPIRAÇÃO	
	Pressão Estática	mmca	15	15
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	in	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 3/8
	Linha de Gás	in	ROSCA TB 3/4	FLANGE TB 7/8
	Dreno do Cond.	in	DIÂMETRO EXTERNO 7/8	
Refrigerante			R-410A	
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	56	57
Bomba de Condensado			OPCIONAL (DESNÍVEL MÁXIMO 850 mm)	
Filtro de Ar G3			POLIÉSTER (HLD31591A)	
Filtro de Ar G1			ALUMÍNIO (HLD31591B)	
Peso Aproximado		kg	100	100

Controle Remoto sem Fio + Receptor (ACOMPANHA NO EQUIPAMENTO)	PC-LH3A + PC-ALHZ

OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Bomba de Dreno	KOT0058

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPI 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

3) Equipamento não pode ser instalado com Descarga Livre, deverá ter no mínimo 5 mmca de Pressão Estática.

11.13.11. TIPO PISO DUTO (RPDT+RPDV de 8,0 a 16 HP)

	MODELOS PISO DUTO			8,0 HP	10,0 HP	16,0 HP
	Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	22,4	28,0	45,0
			kcal/h	19.624	24.080	38.700
			BTU/h	76.500	95.600	153.600
		Aquecimento	kW	25,0	31,5	50,0
			kcal/h	21.500	27.090	43.000
			BTU/h	85.300	107.500	170.700
	Nível de Pressão Sonora		dB(A)	59	60	63
	Alimentação			**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz		
Modulo Trocador	**CODIFICAÇÃO**			**RPDT8FSN(5/7)B**	**RPDT10FSN(5/7)B**	**RPDT16FSN(5/7)B**
	Dimensões Externas	Altura	mm	510	510	900
		Largura	mm	1.350	1.350	1.500
		Profundidade	mm	510	510	600
	Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	in	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 1/2
		Linha de Gás	in	ROSCA TB 3/4	FLANGE TB 7/8	FLANGE TB 1 1/8
		Dreno do Cond.	in	3/4	3/4	3/4
	Refrigerante			R-410A		
	Filtro de Ar G3 Descartável (Poliéster)			HLC9815B		HLC9815D
	Filtro de Ar G1 Lavável (Alumínio)			HLC9679Z		HLC9679X
	Peso		kg	40	40	80
Modulo Ventilador	**CODIFICAÇÃO**			**RPDV8FSNB**	**RPDV10FSNB**	**RPDV16FSNB**
	Vazão de Ar		m³/h	3.600	5.400	7.200
			cfm	2.119	3.178	4.238
	Dimensões Externas	Altura	mm	510	510	600
		Largura	mm	1.350	1.350	1.500
		Profundidade	mm	510	510	600
	Ventilador	Tipo	-	CENTRÍFUGO DE DUPLA ASPIRAÇÃO COM PÁS PARA FRENTE		
		Pressão Estática	mmca	8~18	10~20	10~20
	Peso		kg	70	70	110
Montado na Vertical	Dimensões	Altura	mm	1.020	1.020	1.500
		Largura	mm	1.350	1.350	1.500
		Profundidade	mm	510	510	600
	Peso Total		kg	110	110	190

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ	
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A	
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH	
OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Montagem Horizontal	KOT0043	KOT0044

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	——

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.12. TIPO PISO APARENTE E PISO EMBUTIDO (RPF+RPFI de 1,0 a 2,5 HP)

MODELO			PISO APARENTE				PISO EMBUTIDO			
			RPF-1,0FSN2E	RPF-1,5FSN2E	RPF-2,0FSN2E	RPF-2,5FSN2E	RPFI-1,0FSN2E	RPFI-1,5FSN2E	RPFI-2,0FSN2E	RPFI-2,5FSN2E
Alimentação			AC 1Ø 220 V / 60 Hz (50 Hz)							
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	2,8	4,3	5,6	7,1	2,8	4,3	5,6	7,1
		kcal/h	2.410	3.700	4.820	6.110	2.410	3.700	4.820	6.110
		BTU/h	9.560	14.680	19.110	24.230	9.560	14.680	19.110	24.230
	Aquecimento	kW	3,3	4,9	6,5	8,1	3,3	4,9	6,5	8,1
		kcal/h	2.840	4.220	5.590	6.970	2.840	4.220	5.590	6.970
		BTU/h	11.270	16.730	22.190	27.650	11.270	16.730	22.190	27.650
Vazão de Ar (Alta / Média / Baixa)		m^3/h	510-420-360	720-600-540	960-840-660	960-840-660	510-420-360	720-600-540	960-840-660	960-840-660
		cfm	300-247-212	424-353-318	565-494-388	565-494-388	300-247-212	424-353-318	565-494-388	565-494-388
Dimensões Externas	Altura	mm	630	630	630	630	620	620	620	620
	Largura	mm	1.045	1.170	1.420	1.420	848	973	1.223	1.223
	Profundidade	mm	220	220	220	220	220	220	220	220
Conexões			CONEXÃO COM PORCA CURTA							
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø9,53 (3/8)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)
	Dreno do Cond.	mm	DIÂMETRO EXTERNO 18,5 mm							
Refrigerante			R-410A							
Nível de Pressão Sonora (Alta / Média / Baixa)		dB(A)	35-32-29	38-35-31	39-36-32	42-38-34	35-32-29	38-35-31	39-36-32	42-38-34
Peso Líquido		kg	25	28	33	34	19	23	33	34

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	—	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	27ºC	20ºC
	BU	19ºC	—

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.13. SISTEMAS COMPLEMENTARES

11.13.13.1. TIPO TETO EMBUTIDO (RPI de 5,0 / 8,0 e 10,0 HP) 100% AR EXTERNO

MODELO TIPO TETO EMBUTIDO (100% AR EXTERNO)			RPI5,0FSN3B2A	RPI8,0FSN3B2A	RPI10,0FSN3B2A
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz (50 Hz)		
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	14,0	22,4	28,0
		kcal/h	12.037	19.600	24.000
		BTU/h	47.765	76.500	95.600
	Aquecimento	kW	13,1	20,9	26,2
		kcal/h	11.263	17.970	22.520
		BTU/h	44.690	71.300	89.390
Vazão de Ar		m³/h	1.100	2.200	3.240
		cfm	650	1.295	1.910
Dimensões Externas	Altura	mm	295	471	471
	Largura	mm	1.700	1.403	1.403
	Profundidade	mm	653	984	984
Ventilador	Tipo	-	CENTRÍFUGO DE DUPLA ASPIRAÇÃO		
	P. Estática	mmca	12	20	22
Tubulação Refrigerante	Linha Líquido	in	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 3/8
	Linha Gás	in	ROSCA TB 5/8	ROSCA TB 3/4	ROSCA TB 7/8
	Dreno Cond.	in	DIÂMETRO EXTERNO 32	DIÂMETRO EXTERNO 7/8	
Refrigerante			R-410A		
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	54	56	57
Filtro de Ar G3			POLIÉSTER (HLD31591D)		
Filtro de Ar G1			ALUMÍNIO (HLD31591C)		
Peso Líquido		kg	70	100	110

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Bomba de Dreno	KOT0040	KOT0058

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	33ºC	7ºC
	BU	28ºC	6ºC

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
RPI 1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

3) Equipamento não pode ser instalado com Descarga Livre, deverá ter no mínimo a Pressão Estática especificada.

11.13.13.2. TIPO PISO DUTO (RPD de 8,0 e 10,0 HP) 100% AR EXTERNO

MODELO TIPO PISO DUTO (100% AR EXTERNO)			8,0 HP	10,0 HP
Capacidade Nominal	Resfriamento	kW	22,4	28,0
		kcal/h	19.624	24.080
		BTU/h	76.500	95.600
	Aquecimento	kW	20,9	26,2
		kcal/h	17.970	22.520
		BTU/h	71.300	89.390
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	59	60
Alimentação			**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz	
Modulo Trocador	**CODIFICAÇÃO**		**RPDT8FSN(5/7)BA**	**RPDT10FSN(5/7)BA**
	Dimensões Externas	Altura mm	510	510
		Largura mm	1.350	1.350
		Profundidade mm	510	510
	Tubulação Refrigerante	Linha Líquido in	ROSCA TB 3/8	ROSCA TB 3/8
		Linha Gás in	ROSCA TB 3/4	FLANGE TB 7/8
		Dreno Cond. in	3/4	3/4
	Refrigerante		R-410A	
	Filtro de Ar G3 Descartável (Poliéster)		HLC9815B	
	Filtro de Ar G1 Lavável (Alumínio)		HLC9679Z	
	Peso	kg	40	40
Modulo Ventilador	**CODIFICAÇÃO**		**RPDV8FSNBA**	**RPDV10FSNBA**
	Vazão de Ar	m³/h	2.200	3.240
		cfm	1.295	1.907
	Dimensões Externas	Altura mm	510	510
		Largura mm	1.350	1.350
		Profundidade mm	510	510
	Ventilador	Tipo -	CENTRÍFUGO DE DUPLA ASPIRAÇÃO COM PÁS PARA FRENTE	
		P. Estática mmca	20~25	20~25
	Peso	kg	70	70
Montado na Vertical	Dimensões	Altura mm	1.020	1.020
		Largura mm	1.350	1.350
		Profundidade mm	510	510
	Peso Total	kg	110	110

OPCIONAIS (Controle)	Receptor de Sinal (Remoto)	PC-ALHZ
	Controle Remoto sem Fio	PC-LH3A
	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V) / PC-ARH

OPCIONAIS (Acessórios)	Kit Montag. Horizontal	KOT0043

NOTAS:
1) As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são a capacidade combinada do Sistema Split Padrão da HITACHI e são baseadas na norma JIS B8616.

Condições de Operação		RESFRIA	AQUECE
Temperatura de Entrada do Ar Externo	BS	35ºC	7ºC
	BU	——	6ºC
Temperatura de Entrada do Ar Interno	BS	33ºC	7ºC
	BU	28ºC	6ºC

BS: Bulbo Seco; BU: Bulbo Úmido

Comprimento da Tubulação: 7,5 m

Desnível da Tubulação: 0 m

2) O Nível de Pressão Sonora é baseado nas seguintes condições:
1,0 m abaixo da Unidade e a 1,0 m da Grelha de Insuflação.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

11.13.13.3. TROCADOR DE CALOR TOTAL - KPI

MODELO			KPI050A3P			KPI100A3P		
Alimentação			**3:** AC 1Ø 220 V / 60 Hz					
Eficiência Entálpica	Resfriamento	%	64,5	64,5	67,0	64,5	64,5	67,0
	Aquecimento	%	70	70	73	70	70	73
Vazão de Ar		m³/h	500	450	350	1.000	900	800
Dimensões Externas	Altura	mm	400					
	Largura	mm	1.135					
	Profundidade	mm	1.135					
Flange	ØExt	mm	Ø200			Ø250		
Área		m²	1,288					
Espaço		m³	0,515					
VELOCIDADE			**ALTA**	**MÉDIA**	**BAIXA**	**ALTA**	**MÉDIA**	**BAIXA**
Corrente		A	1,02	0,98	0,75	2,21	1,76	1,44
Potência		W	261	217	172	450	360	300
Pressão Estática		Pa	170	120	90	170	70	50
Eficiência de Temperatura		%	77	77	80	77	77	80
Nível de Pressão Sonora		dB(A)	45	42	39	47	44	41
Peso		kg	100			110		

OPCIONAIS (Controle)	Controle Remoto com Fio	PC-AR / PC-ARF(V)

NOTAS:

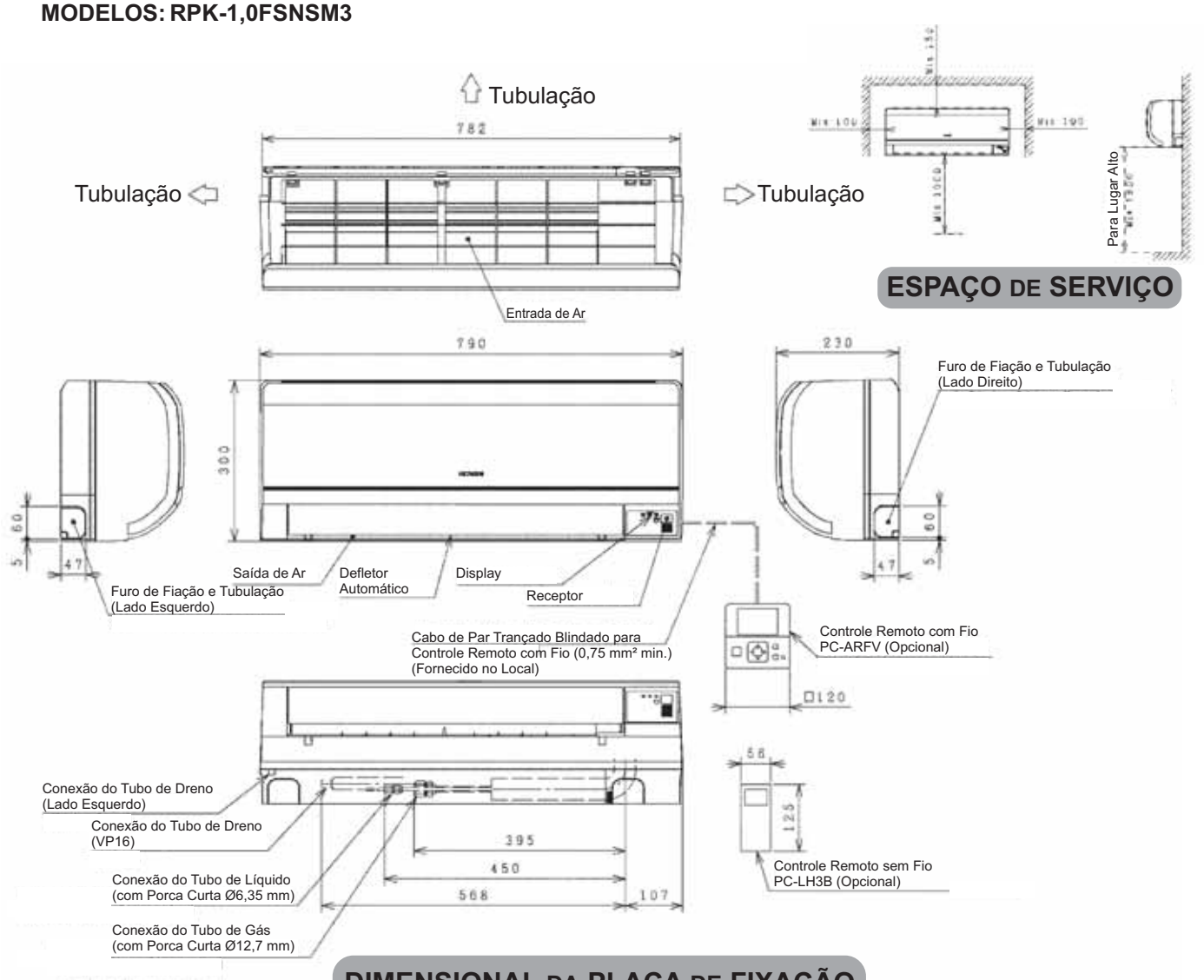
1) O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1,5 m sob a Unidade
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

2) Condições: como designado nos procedimentos Eurovent para Testes Sonoros

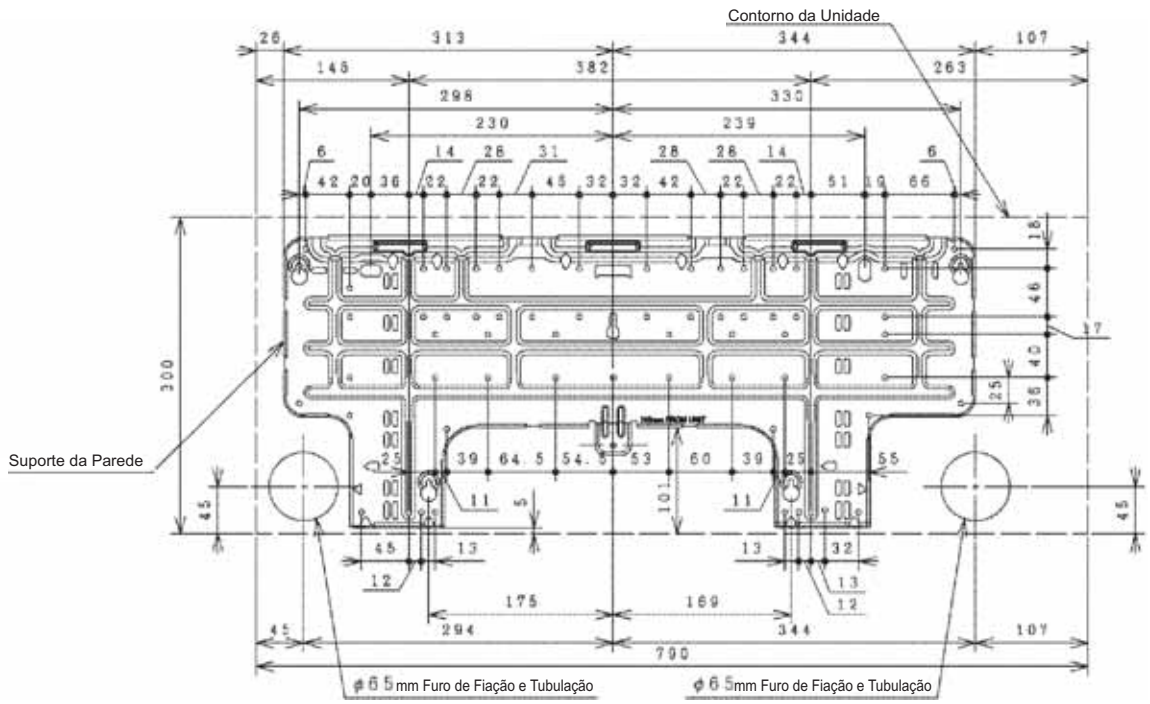
11.14. DADOS DIMENSIONAIS

TIPO PAREDE

MODELOS: RPK-1,0FSNSM3

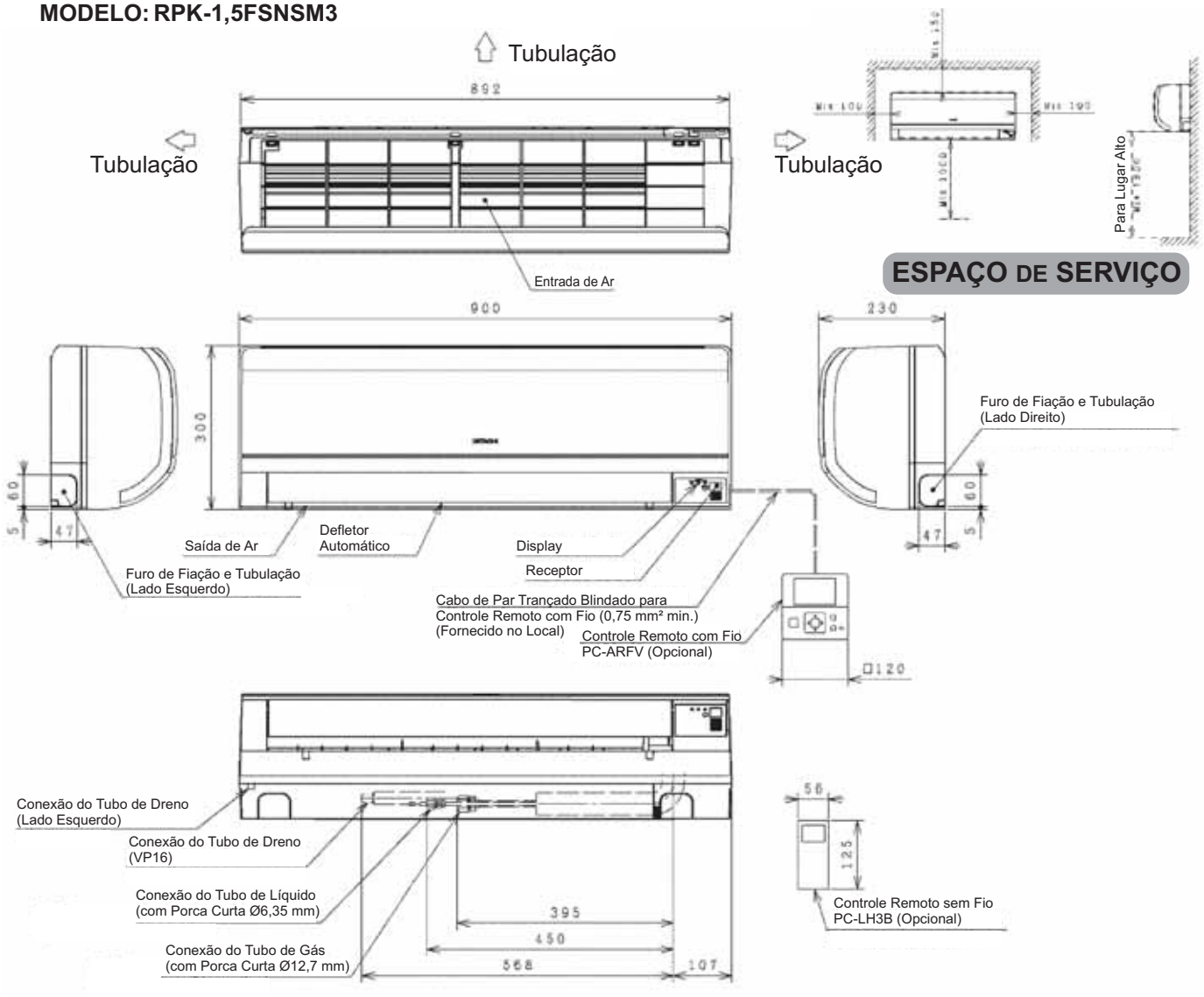


DIMENSIONAL DA PLACA DE FIXAÇÃO



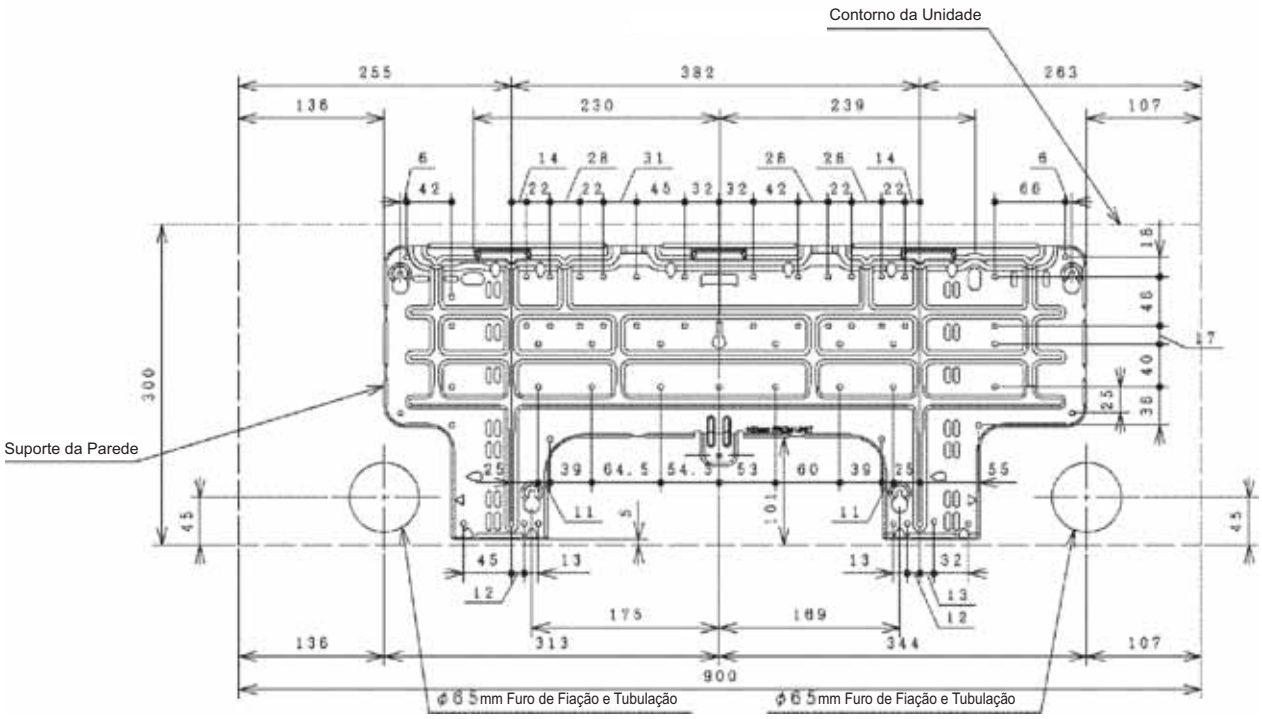
TIPO PARede

MODELO: RPK-1,5FSNSM3



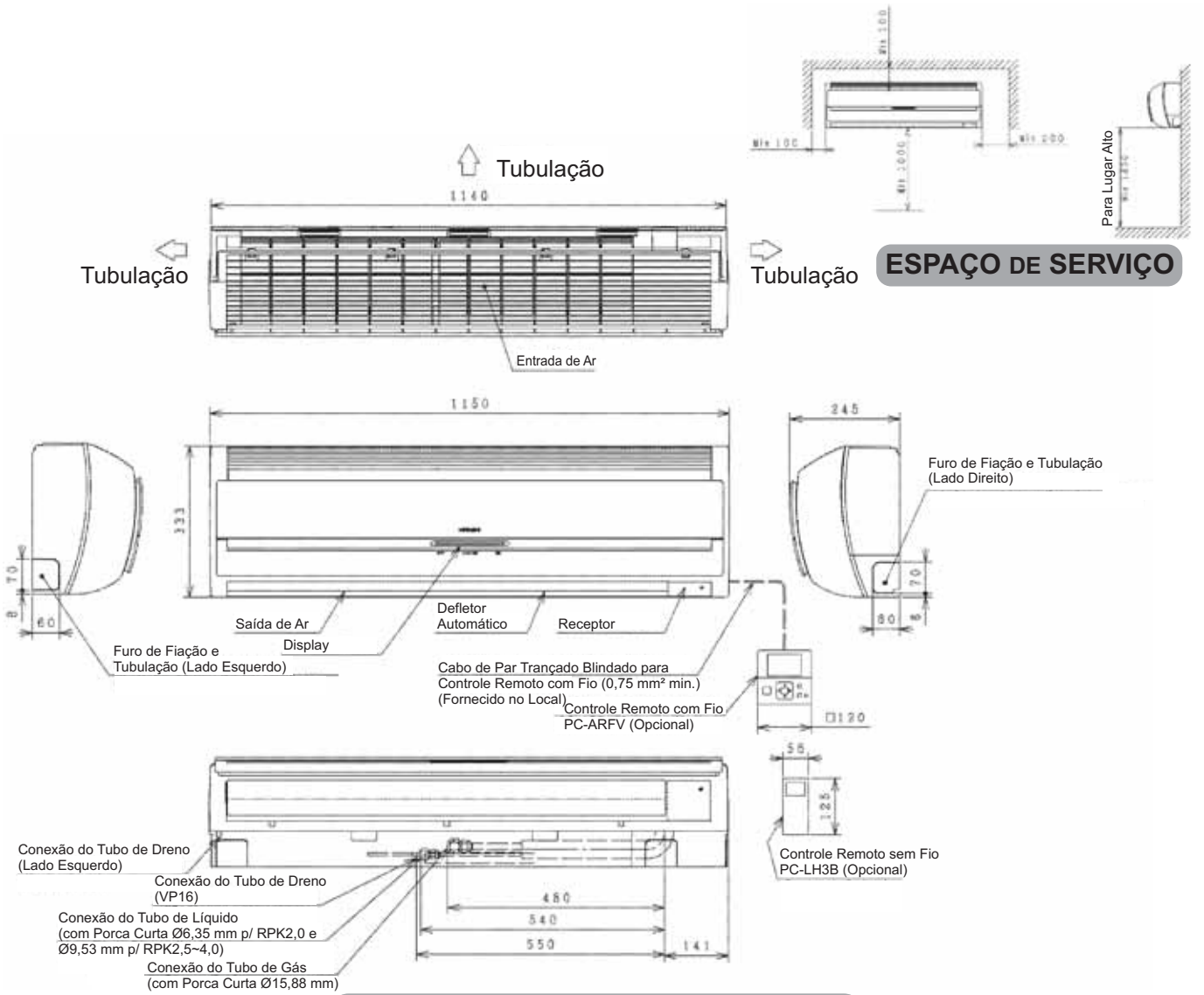
ESPAÇO DE SERVIÇO

DIMENSIONAL DA PLACA DE FIXAÇÃO

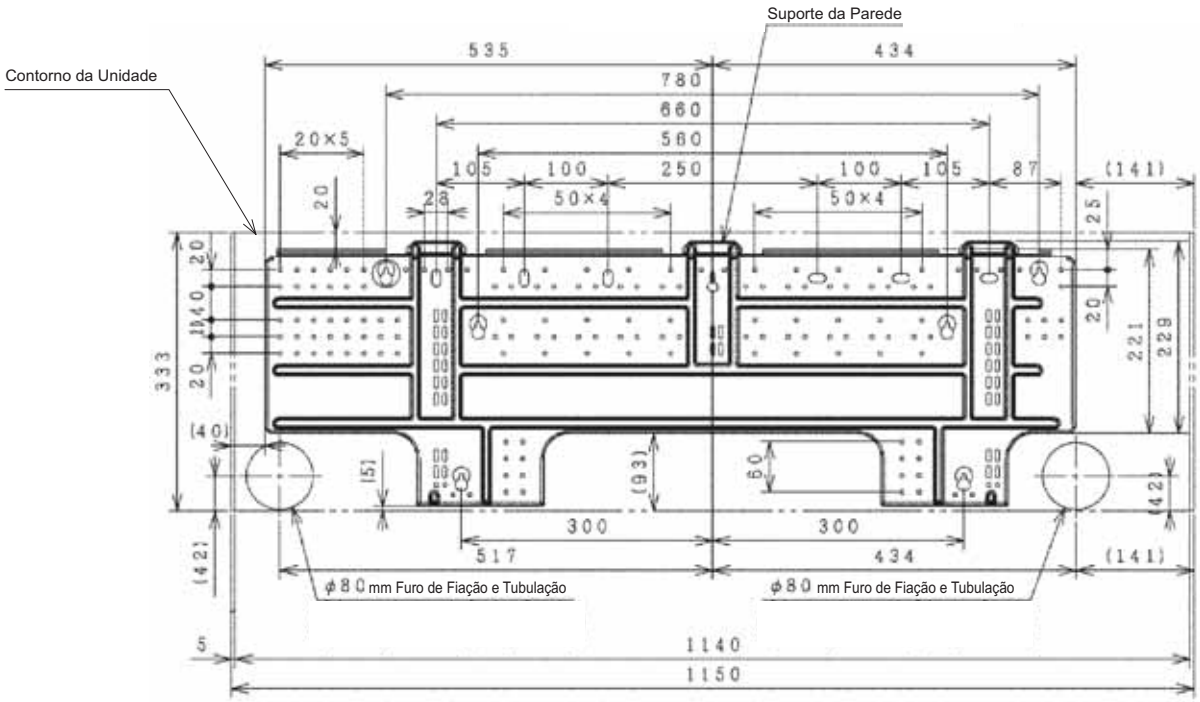


TIPO PARede

MODELOS: RPK-2,0FSNSM3 ~ RPK4,0FSNSM3


Tubulação
Tubulação
Tubulação
Entrada de Ar
Para Lugar Alto
ESPAÇO DE SERVIÇO
Saída de Ar
Display
Defletor Automático
Receptor
Furo de Fiação e Tubulação (Lado Esquerdo)
Furo de Fiação e Tubulação (Lado Direito)
Cabo de Par Trançado Blindado para Controle Remoto com Fio (0,75 mm² min.) (Fornecido no Local)
Controle Remoto com Fio PC-ARFV (Opcional)
Controle Remoto sem Fio PC-LH3B (Opcional)
Conexão do Tubo de Dreno (Lado Esquerdo)
Conexão do Tubo de Dreno (VP16)
Conexão do Tubo de Líquido (com Porca Curta Ø6,35 mm p/ RPK2,0 e Ø9,53 mm p/ RPK2,5~4,0)
Conexão do Tubo de Gás (com Porca Curta Ø15,88 mm)

DIMENSIONAL DA PLACA DE FIXAÇÃO



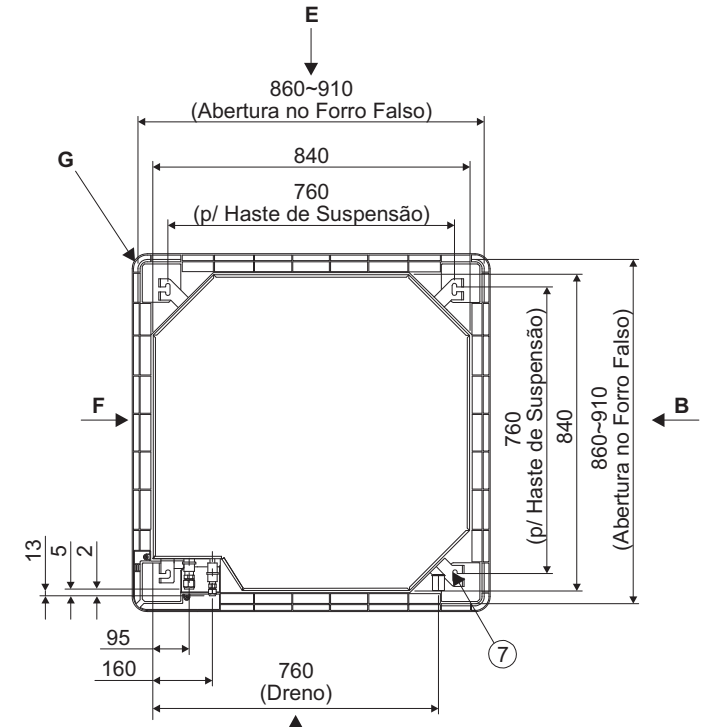
TIPO CASSETTE 4 VIAS

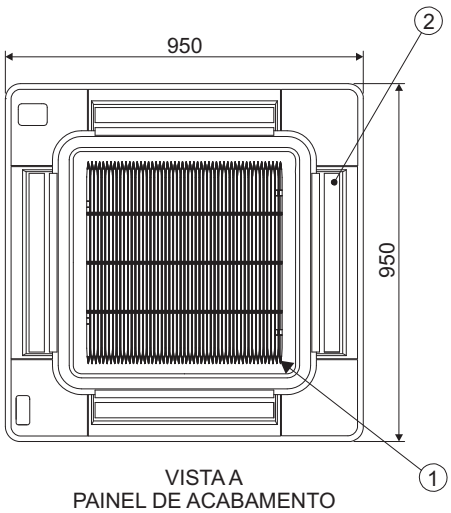
MODELOS: RCI1,0FSNB2 ~ RCI5,0FSNB2

Unidade: mm

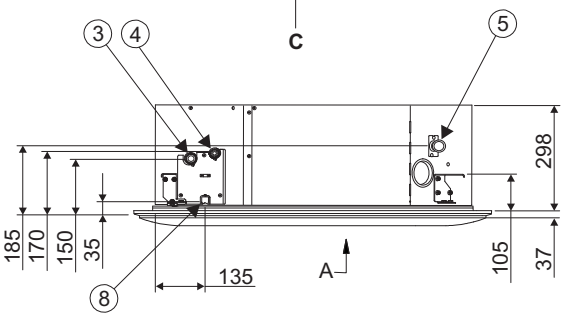
Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	ENTRADA DE AR	-
2	SAÍDA DE AR	4x
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	1 LADO
6	CONEXÃO PARA TOMADA DE AR EXTERNO	-
7	SUPORTE PARA SUSPENSÃO	4 LADOS
8	CONEXÃO ELÉTRICA	-
9	BOMBA DE DRENO INCORPORADORA	-

DIMENS. / MODELO	GÁS	LÍQUIDO
RCI1,0FSNB2	12,7	6,35
RCI1,5FSNB2	12,7	6,35
RCI2,0FSNB2	15,88	6,35
RCI2,5FSNB2	15,88	9,53
RCI3,0FSNB2	15,88	9,53
RCI4,0FSNB2	15,88	9,53
RCI5,0FSNB2	15,88	9,53

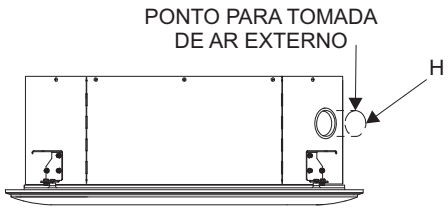




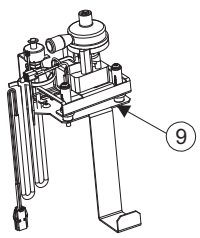
VISTA A
PAINEL DE ACABAMENTO



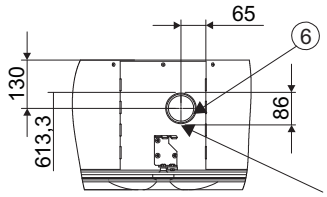
VISTA C



VISTA E



BOMBA
DE DRENO



2 x PARAFUSO M4x8
AUTOATARRAXANTE

VISTA G - DETALHE H
POSICIONAMENTO CONEXÃO
P/ TOMADA DE AR EXTERNO

TIPO CASSETTE JÚNIOR 4 VIAS

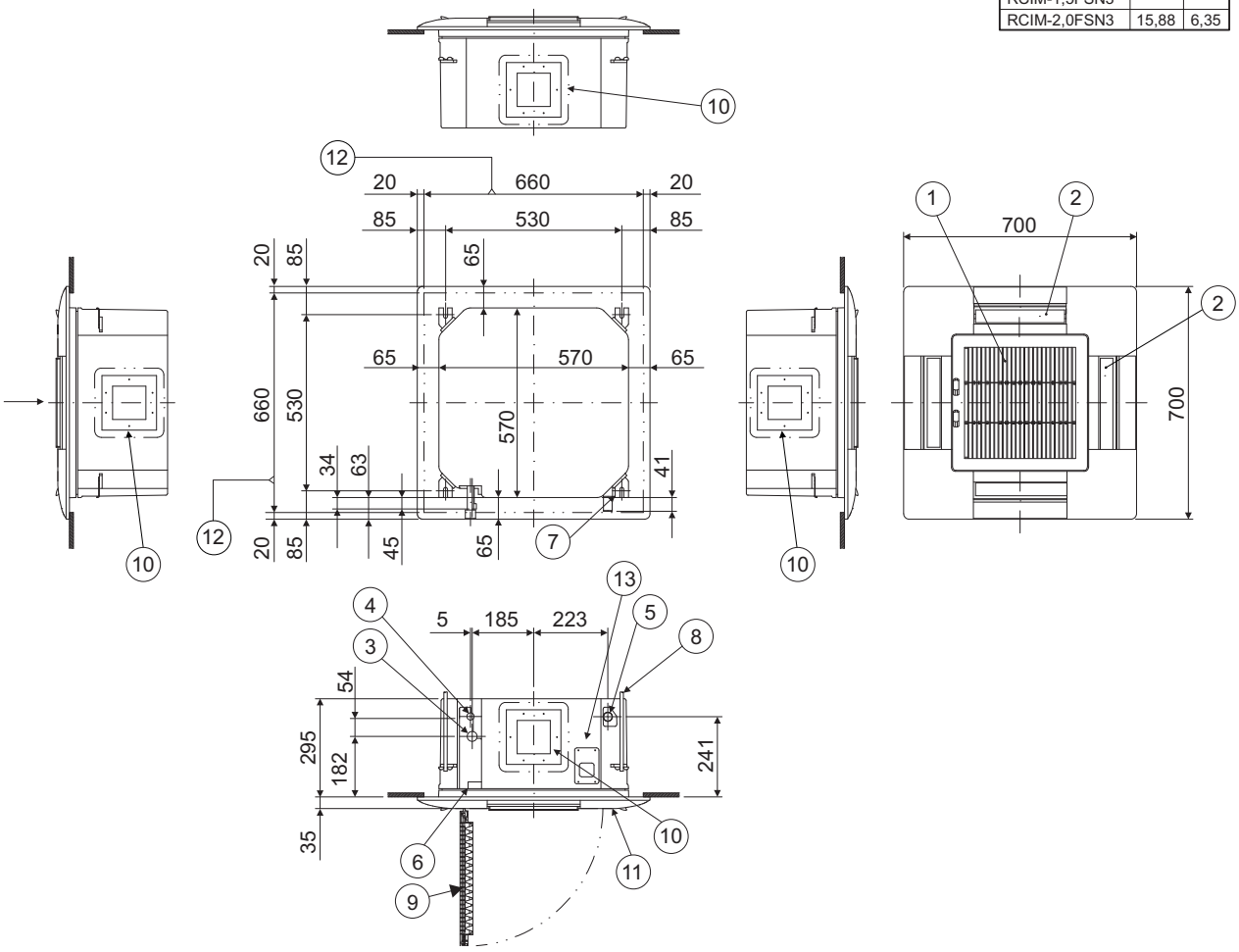
MODELOS: RCIM-1,0FSN3 , RCIM-1,5FSN3 e RCIM-2,0FSN3

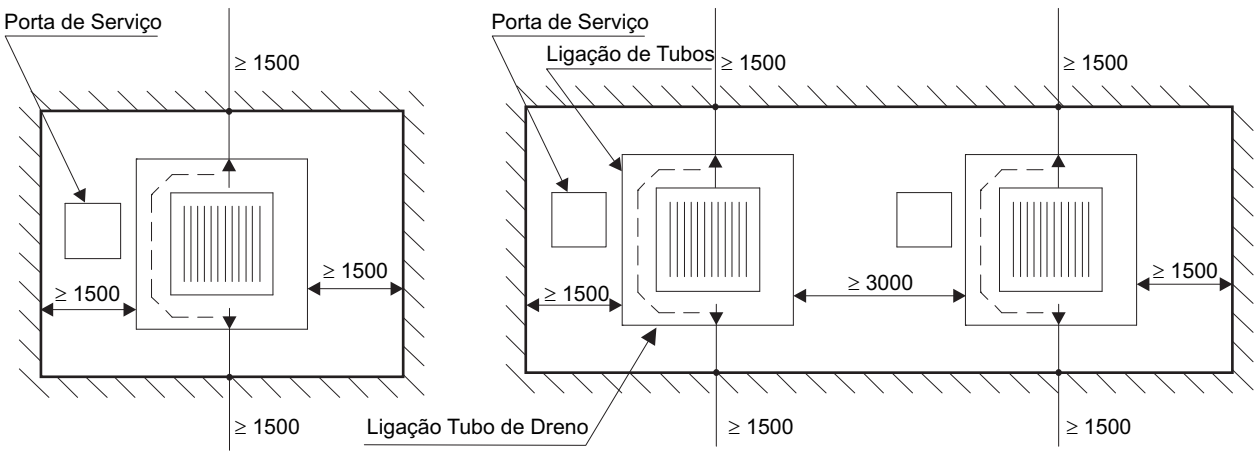
Unidade: mm

Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
1	Entrada de Ar	
2	Saída de Ar	4 Vias
3	Conexão do Tubo de Gás Refrigerante	Com Porca Curta: Øa
4	Conexão do Tubo de Líquido Refrigerante	Com Porca Curta: Øb
5	Conexão do Tubo de Dreno	Ø32 (Externo)
6	Furo para Fiação Elétrica	
7	Suporte de Suspensão do Equipamento	

Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
8	Haste de Suspensão	4 - M10 ou W3/8
9	Grelha / Filtro	
10	Conexão para Duto Auxiliar	
11	Painel	P-N23WAM
12	Dimensão da Abertura necessária no Forro	
13	Tomada para Ar Externo	

Modelo \ Dimensão	a	b
RCIM-1,0FSN3	12,7	6,35
RCIM-1,5FSN3		
RCIM-2,0FSN3	15,88	6,35





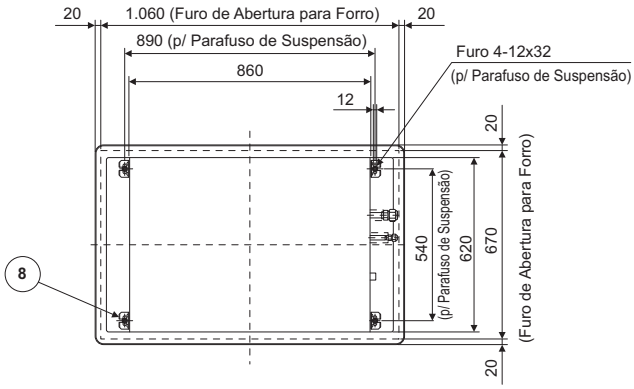
ESPAÇO DE SERVIÇO

TIPO CASSETTE 2 VIAS

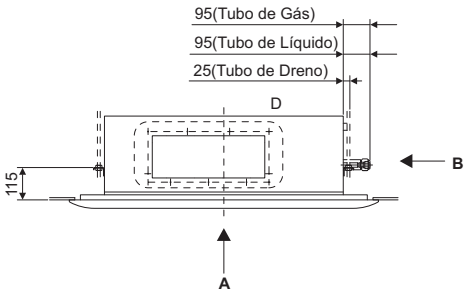
MODELOS: RCD-1,0FSN2, RCD-1,5FSN2, RCD-2,0FSN2, RCD-2,5FSN2 e RCD-3,0FSN2

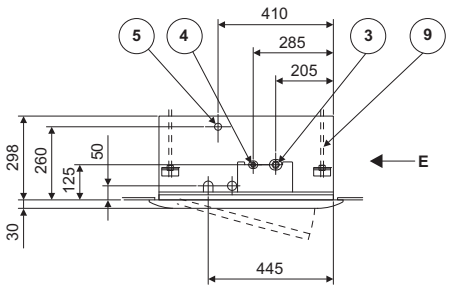
Com Painel de Ar P-N23DNA (Acessório)

Unidade: mm

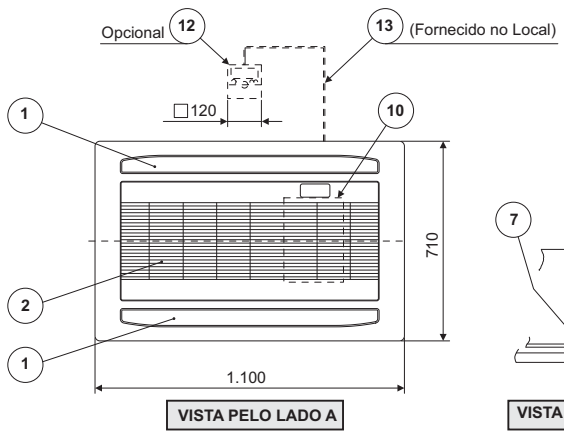


Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
1	Saída de Ar	2 vias
2	Entrada de Ar	
3	Conexão do Tubo de Gás Refrigerante	com Porca Curta Øa
4	Conexão do Tubo de Líquido Refrigerante	com Porca Curta Øb
5	Conexão do Tubo de Dreno	VP25
6	Furo de Fiação para Tubo Conduíte	Furo de Passagem Ø32,5
7	Furo de Fiação	Furo 36 x 39
8	Haste de Suspensão	
9	Parafuso de Suspensão	4 M10 ou W3/8
10	Caixa de Controle Elétrico	
11	Conexão do Duto de Fornecimento	2-150x430
12	Controle Remoto (PC-AR)	Opcional
13	Cabo de Par Trançado Blindado p/ PC-AR	Min. 0,75mm², Fornecido no Local.

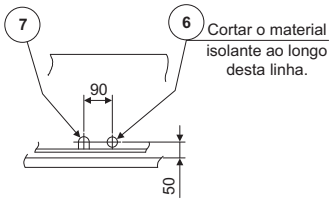




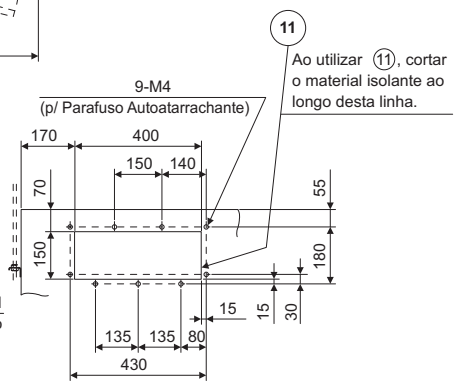
Modelo \ Dimensão	a	b
RCD-1,0FSN2	12,7	6,35
RCD-1,5FSN2	12,7	6,35
RCD-2,0FSN2	15,88	6,35
RCD-2,5FSN2	15,88	9,53
RCD-3,0FSN2	15,88	9,53



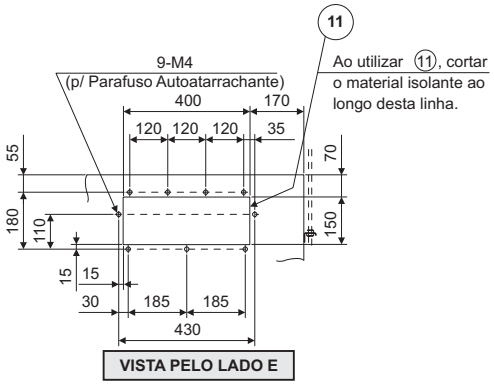
VISTA PELO LADO A



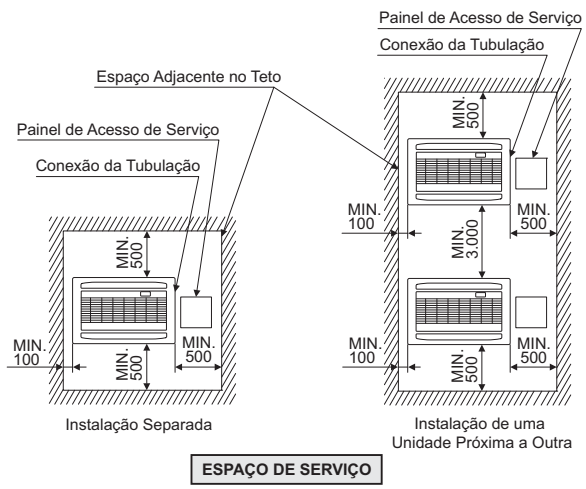
VISTA PELO LADO B



VISTA AMPLIADA DE D



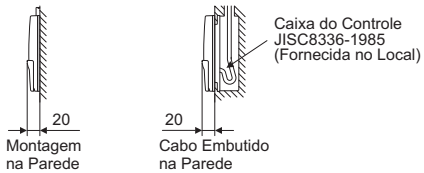
VISTA PELO LADO E



Instalação Separada

Instalação de uma Unidade Próxima a Outra

ESPAÇO DE SERVIÇO



Montagem p/ o Controle Remoto (Opcional)

OBSERVAÇÃO:

1) A distância entre a parede e a borda do painel deve ser no mínimo 1.500 mm para prevenir curtocircuito.

MODELOS: RCD-4,0FSN2 e RCD-5,0FSN2

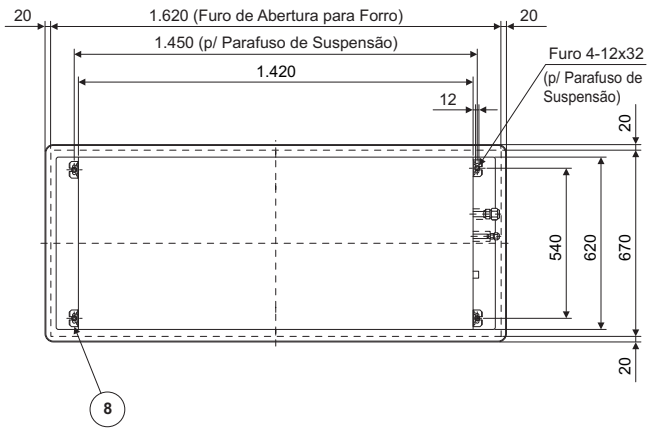
Com Painel de Ar P-N46DNA (Acessório)

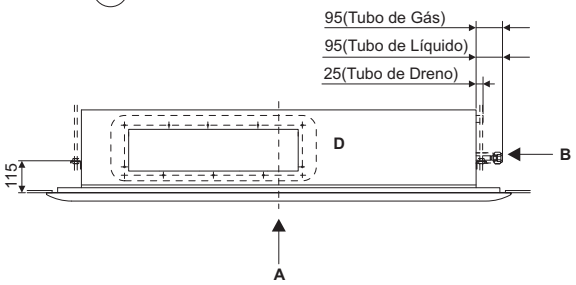
Unidade: mm

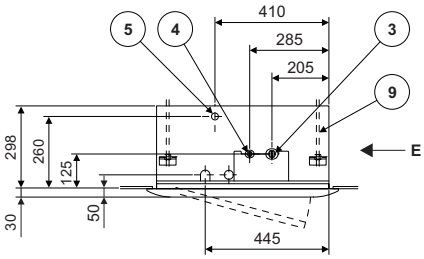
Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
1	Saída de Ar	2 vias
2	Entrada de Ar	
3	Conexão do Tubo de Gás Refrigerante	com Porca Curta φa (*1)
4	Conexão do Tubo de Líquido Refrigerante	com Porca Curta φb
5	Conexão do Tubo de Dreno	VP25
6	Furo de Fiação para Tubo Conduíte	Furo de Passagem Ø32,5
7	Furo de Fiação	Furo 36 x 39
8	Haste de Suspensão	
9	Parafuso de Suspensão	4 M10 ou W3/8
10	Caixa de Controle Elétrico	
11	Conexão do Duto de Fornecimento	2-150x430
12	Controle Remoto (PC-AR)	Opcional
13	Cabo de Par Trançado Blindado p/ PC-AR	Min. 0,75mm², Fornecido no Local.

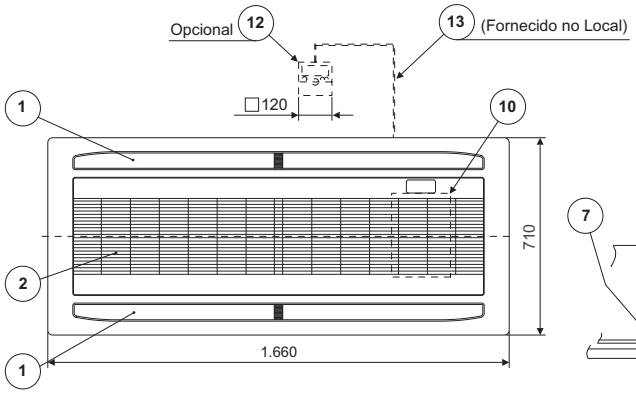
*1: No caso de utilizar o R-407C ou R-22, usar Ø19,5.

Modelo \ Dimensão	a	b
RCD-4,0FSN2	15,88	9,53
RCD-5,0FSN2		

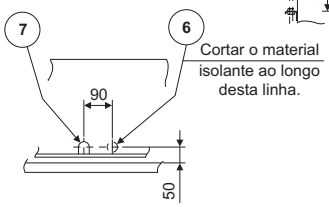






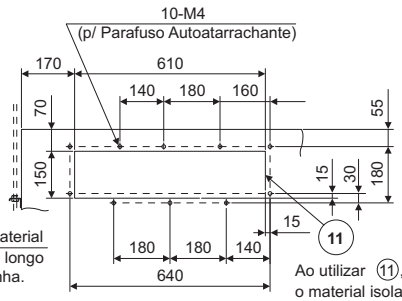


VISTA PELO LADO A



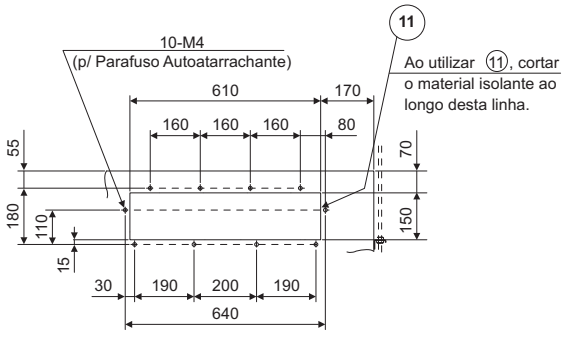
VISTA PELO LADO B

Cortar o material isolante ao longo desta linha.

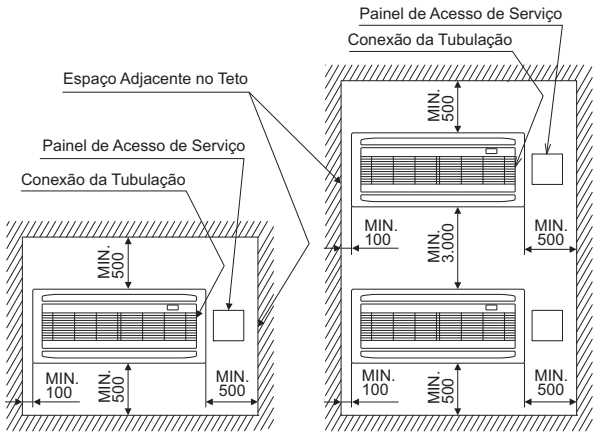


Ao utilizar (11), cortar o material isolante ao longo desta linha.

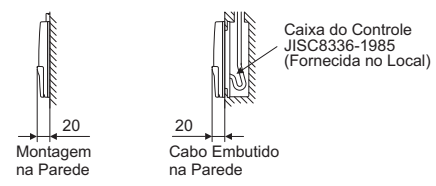
VISTA AMPLIADA DE D



VISTA PELO LADO E



ESPAÇO DE SERVIÇO



Montagem p/ o Controle Remoto (Opcional)

OBSERVAÇÃO:

1) A distância entre a parede e a borda do painel deve ser no mínimo 1.500 mm para prevenir curtocircuito.

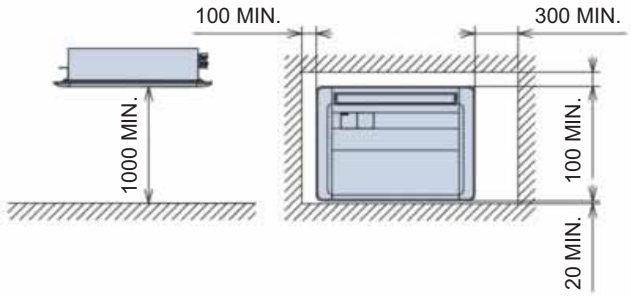
TIPO CASSETTE 1 VIA

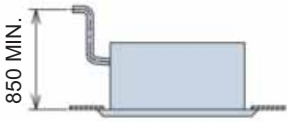
MODELOS: RCIS-AP28K2, RCIS-AP40K2, RCIS-AP50K2, RCIS-AP63K2 e RCIS-AP80K2

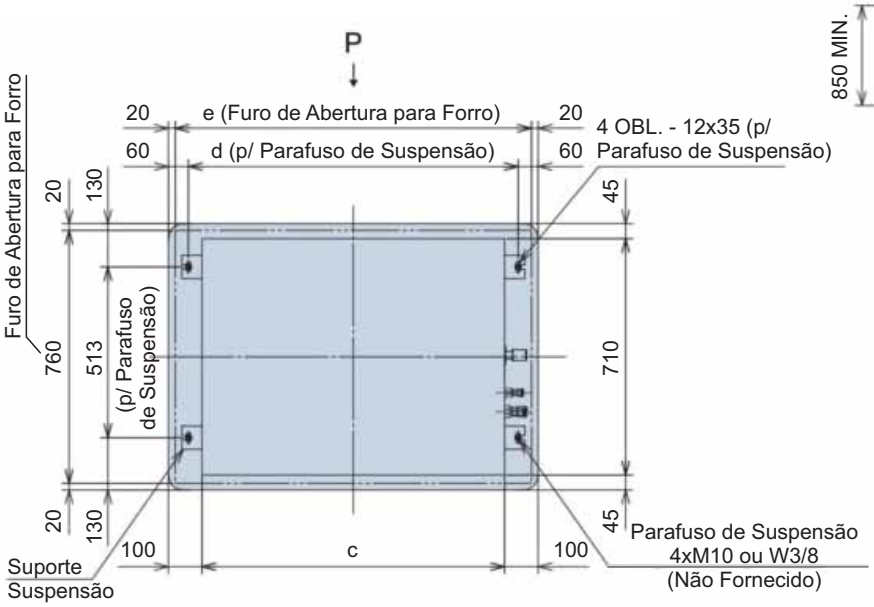
Com Painel de Ar P-AP36CNA / P-AP56CNA / P-AP80CNA (Acessório)

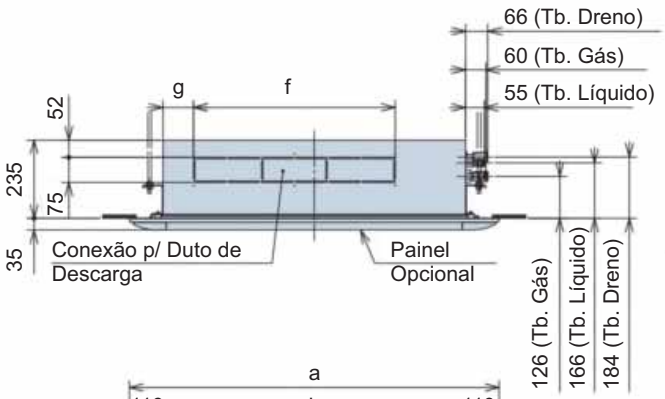
IT \ MOD	RCIS-AP 28~50K2	RCIS-AP 63K2	RCIS-AP 80K2
a	1,100	1,410	1,410
b	880	1,190	1,190
c	900	1,210	1,210
d	980	1,290	1,290
e	1,060	1,370	1,370
f	600	750	750
g	90	170	170
h	6.35	6.35	9.52
i	12.7	12.7	15.88

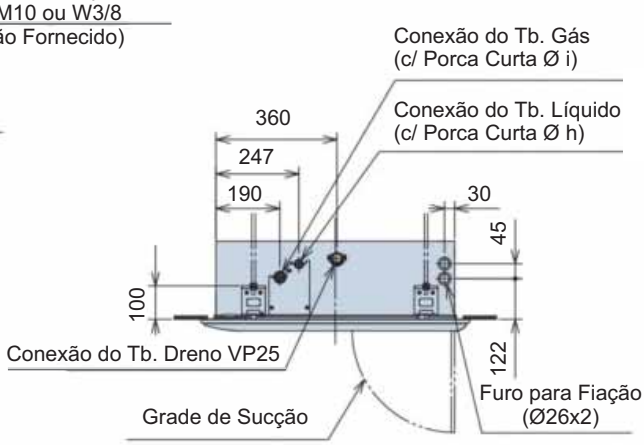
ESPAÇO DE SERVIÇO

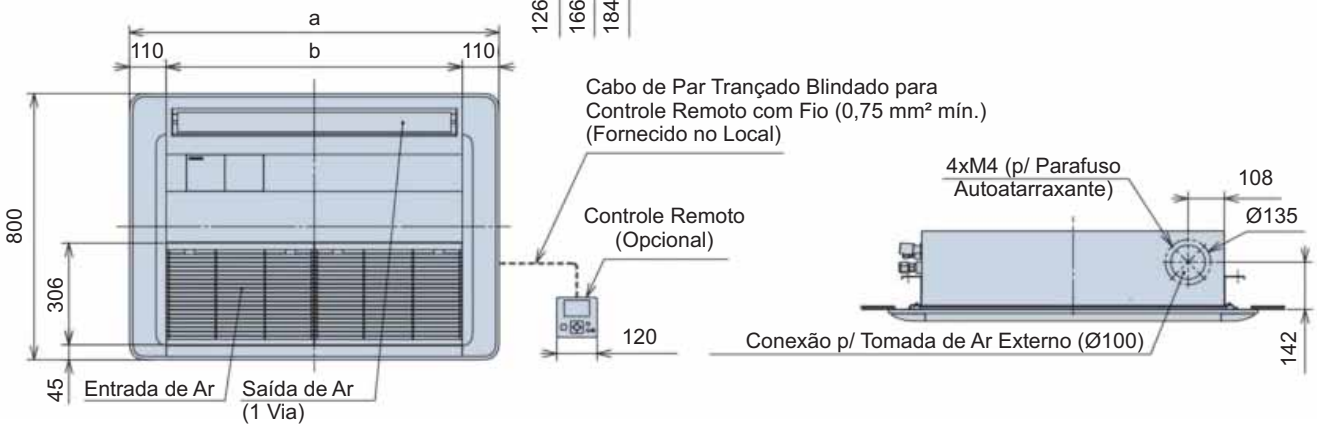












TIPO TETO APARENTE

MODELOS: RPC2,0FSNB4 ~ RPC6,0FSNB4

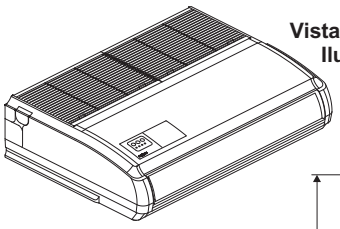
Unidade: mm

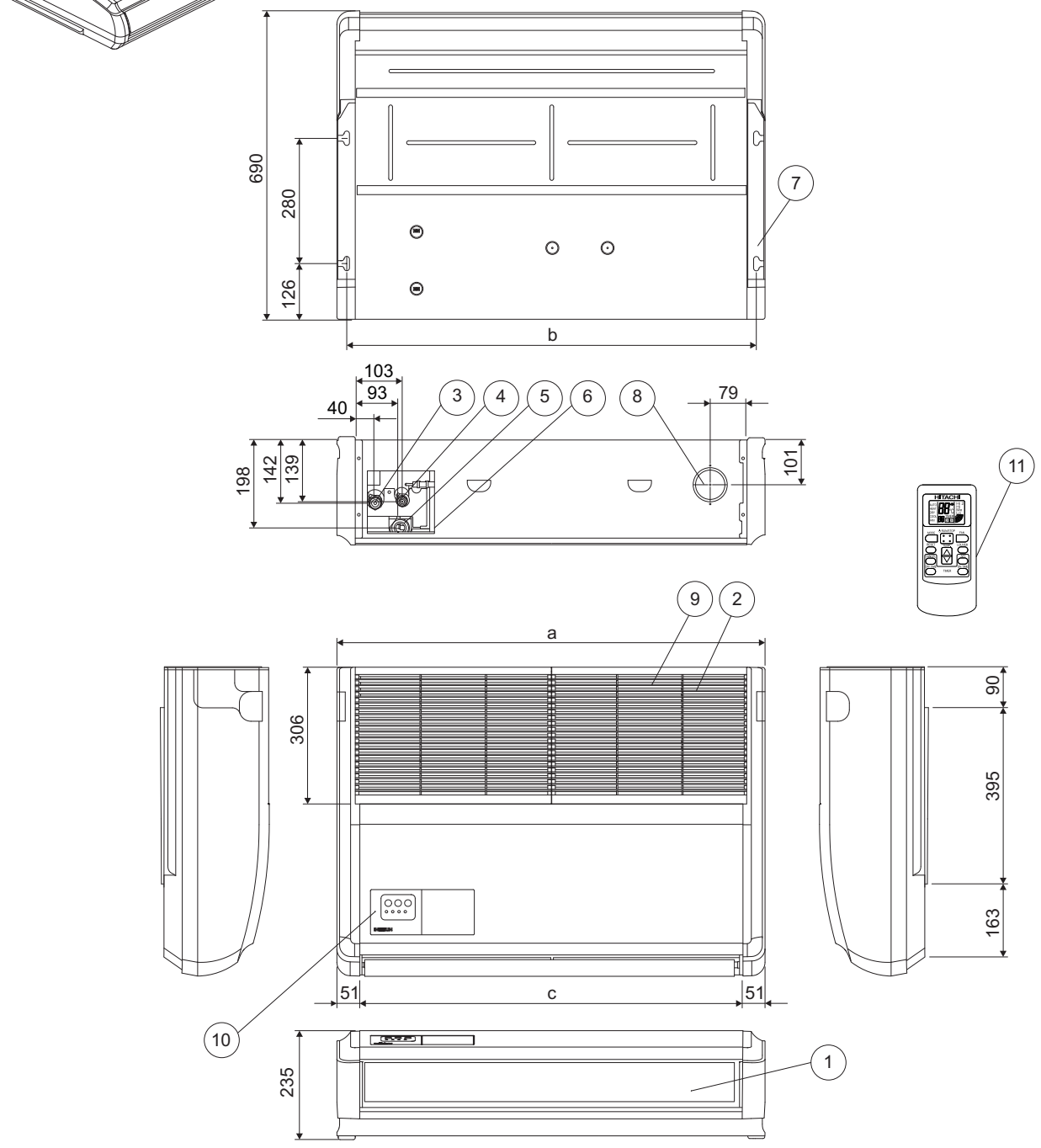
Nº	NOME	OBSERVAÇÃO
1	SAÍDA DE AR	-
2	ENTRADA DE AR	-
3	CONEXÃO DO TUBO DE GÁS REFRIGERANTE	-
4	CONEXÃO DO TUBO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE	-
5	CONEXÃO DO TUBO DE DRENO	-
6	PASSAGEM ELÉTRICA	-
7	SUPORTE PARA SUSPENSÃO	2 LADOS
8	CONEXÃO PARA TOMADA DE AR EXTERNO	Ø 70 mm (1x)
9	CAIXA DE COMANDO	-
10	RECEPTOR DE SINAIS	-
11	CONTROLE REMOTO	-

MODELOS		RPC2,0	RPC2,5 RPC3,0	RPC4,0 RPC5,0 RPC6,0
DIMENSÕES (mm)	a	960	1270	1580
	b	915	1225	1535
	c	858	1168	1478

MODELOS		CAPACIDADES					
		2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
CONEXÃO FRIGORÍFICA (ROSCA)	LÍQUIDO	UNF 7/16" (TB Ø 6,35)	UNF 5/8" (TB Ø 9,53)				
	SUCÇÃO	UNF 7/8" (TB Ø 15,88)					
CONEXÃO DE DRENO		Ø EXTERNO 27 mm					

Vista Isométrica Ilustrativa





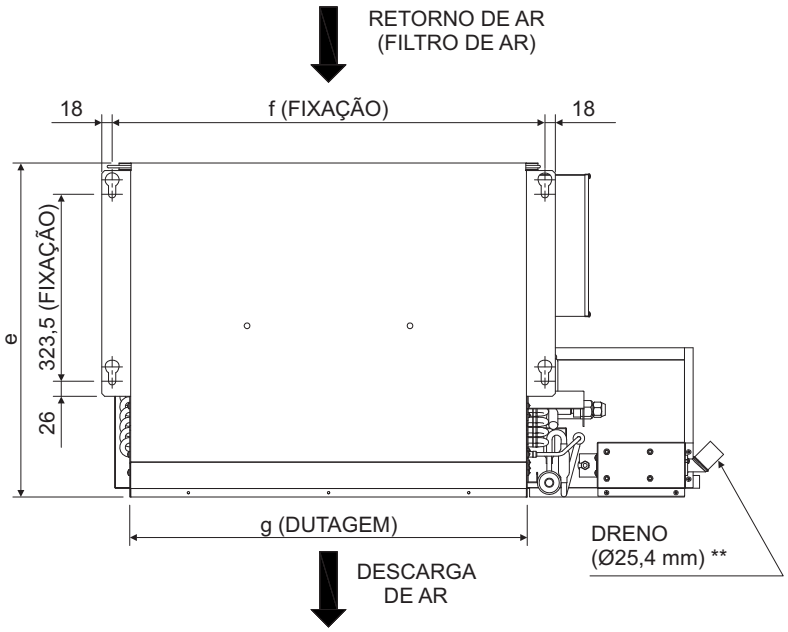
TIPO TETO EMBUTIDO

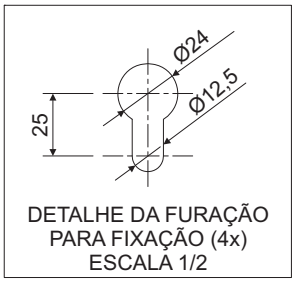
MODELOS: RPI1,0FSN(P)B2 ~ RPI6,0FSN(P)B2

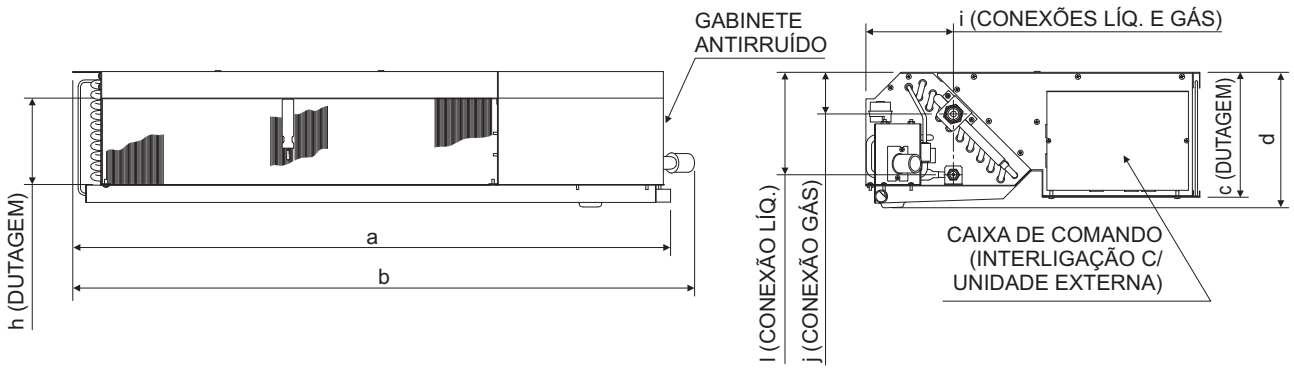
Unidade: mm

DIMENS. / MODELO	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l
RPI1,0FSN(P)B2	1.035	1.076	215	234	578	749	688	150	151	72	177
RPI1,5FSN(P)B2	1.035	1.076	215	234	578	749	688	150	151	72	177
RPI2,0FSN(P)B2	1.035	1.076	215	234	578	749	688	150	151	72	177
RPI2,5FSN(P)B2	1.357	1.398	215	234	578	1.071	1.010	150	151	72	177
RPI3,0FSN(P)B2	1.700	1.741	215	234	578	1.414	1.353	150	151	72	177
RPI4,0FSN(P)B2	1.700	1.741	215	234	578	1.414	1.353	150	151	72	177
RPI5,0FSNB2	1.700	1.741	245	264	578	1.414	1.353	178,5	125	30	161
RPI5,0FSN(P)B2	1.700	1.741	295	264	593	1.414	1.353	178,5	125	30	161
RPI6,0FSNB2	1.700	1.741	245	264	578	1.414	1.353	178,5	125	30	161
RPI6,0FSN(P)B2	1.700	1.741	295	264	593	1.414	1.353	178,5	125	30	161

BITOLA TB / MODELO	LINHA DE GÁS	LINHA DE LÍQUIDO
RPI1,0FSN(P)B2	UNF 3/4" TB 1/2"	UNF 7/16" TB 1/4"
RPI1,5FSN(P)B2		
RPI2,0FSN(P)B2	UNF 7/8" TB 5/8"	UNF 5/8" TB 3/8"
RPI2,5FSN(P)B2		
RPI3,0FSN(P)B2		
RPI4,0FSN(P)B2		
RPI5,0FSN(P)B2		
RPI6,0FSN(P)B2		







NOTAS:
1 - DESENHO CONFORME MODELO RPI1,0FSN(P)B1;
2 - **EQUIPAMENTO ATÉ 1,5 TR TEM COMO STANDARD BOMBA DE DRENO, OS DEMAIS COMO OPCIONAL (KOT0040);
3 - CONEXÕES FRIGORÍFICAS PELO LADO DIREITO, VISTO O EQUIPAMENTO PELA DESCARGA DE AR;
4 - EQUIPAMENTO SEM PINTURA, COM EXCEÇÃO DA BANDEJA E GABINETE DA BOMBA DE DRENO;
5 - TODOS OS MODELOS POSSUEM GABIENTE ANTIRRUÍDO, CONFORME MOSTRA A VISTA FRONTAL.

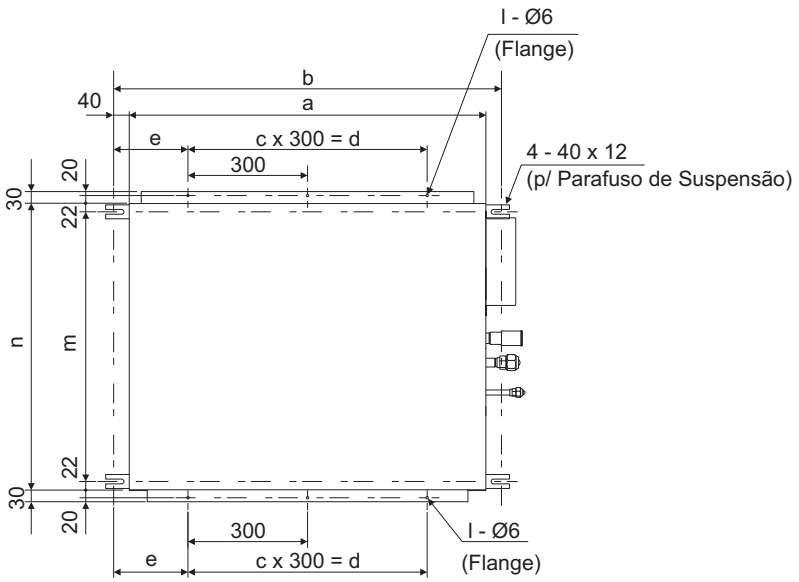
TIPO TETO EMBUTIDO ALTA PRESSÃO (IMPORTADO)

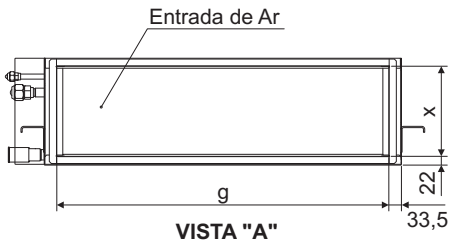
MODELOS: RPI-1,0FSN2 ~ RPI-5,0FSN2

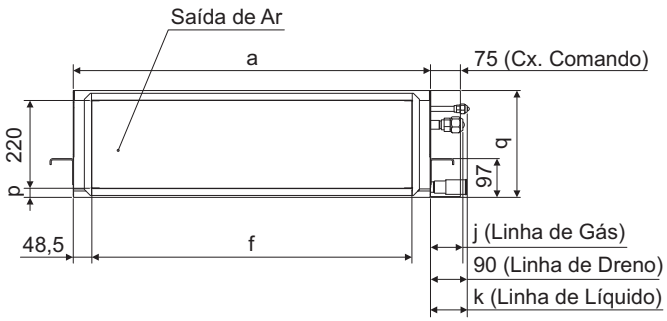
Unidade: mm

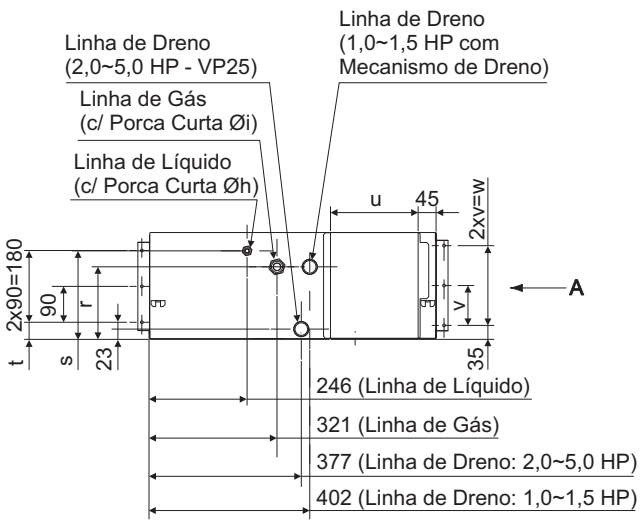
DIMENS. / MODELO	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
RPI-1,0FSN2	650	730	1	300	215	553	583	6,35	12,7	70	92
RPI-1,5FSN2	650	730	1	300	215	553	583	6,35	12,7	70	92
RPI-2,0FSN2	900	980	2	600	190	803	833	6,35	15,88	77	92
RPI-2,5FSN2	900	980	2	600	190	803	833	9,53	15,88	77	95
RPI-3,0FSN2	650	730	1	300	215	553	583	9,53	15,88	77	95
RPI-4,0FSN2	900	980	2	600	190	803	833	9,53	15,88	81	95
RPI-5,0FSN2	1.300	1.380	3	900	240	1.203	1.233	9,53	15,88	81	95

DIMENS. / MODELO	l	m	n	p	q	r	s	t	u	v	w	v
RPI-1,0FSN2	10	676	720	23	270	182	222	43	220	100	200	226
RPI-1,5FSN2	10	676	720	23	270	182	222	43	220	100	200	226
RPI-2,0FSN2	12	676	720	23	270	182	222	43	220	100	200	226
RPI-2,5FSN2	12	676	720	23	270	182	222	43	220	100	200	226
RPI-3,0FSN2	10	756	800	103	350	204	244	123	300	140	280	306
RPI-4,0FSN2	12	756	800	103	350	204	244	123	300	140	280	306
RPI-5,0FSN2	14	756	800	103	350	204	244	123	300	140	280	306





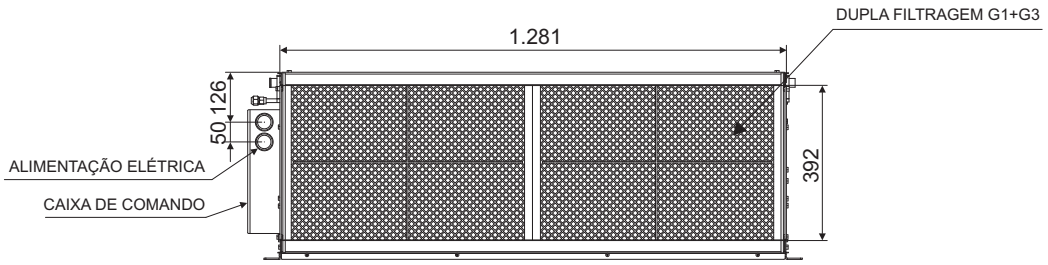




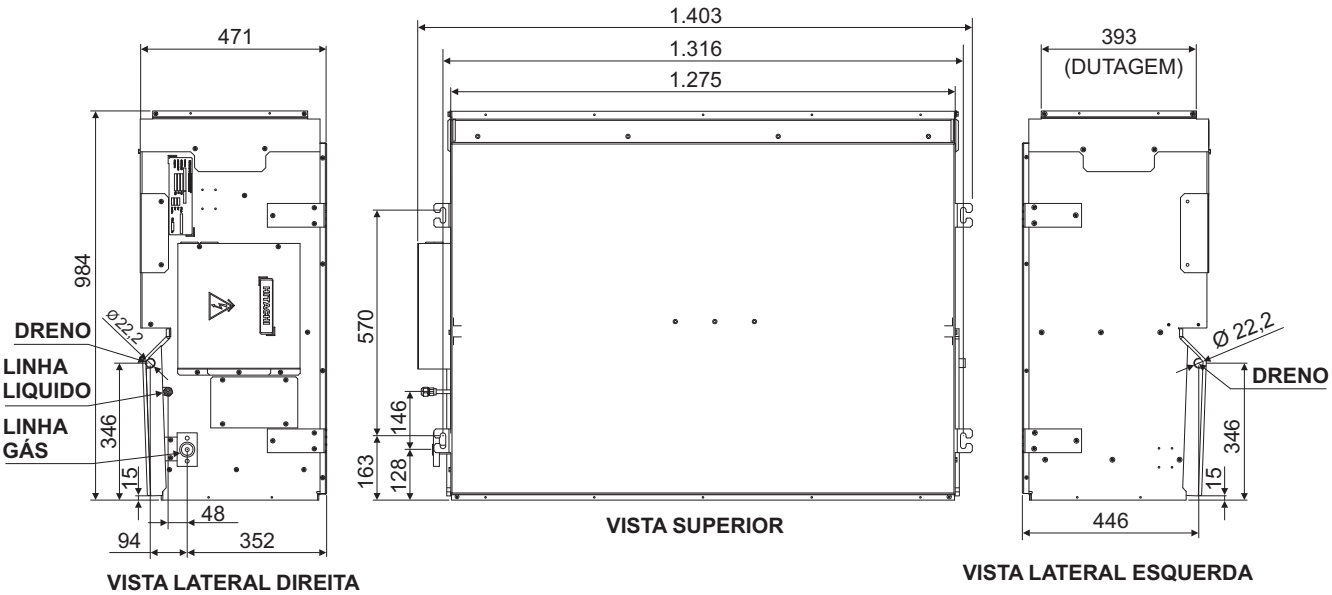
TIPO TETO EMBUTIDO

MODELOS: RPI8,0FSNB3 e RPI10,0FSNB3

Unidade: mm



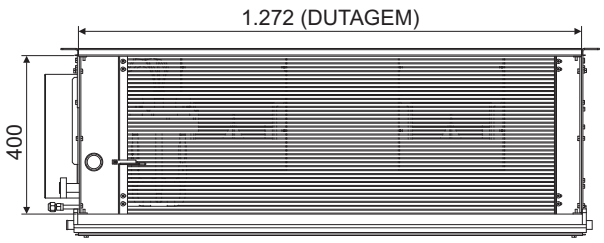
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL DIREITA

VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL ESQUERDA

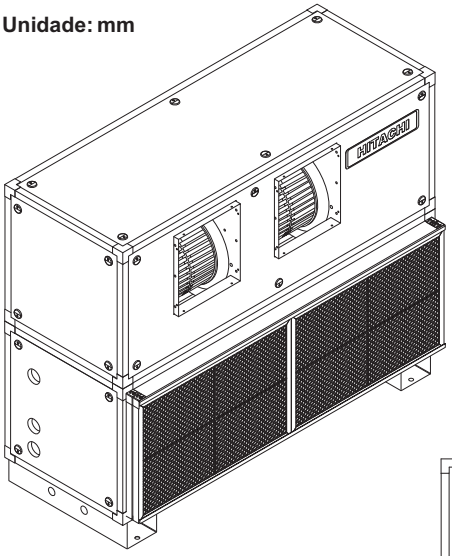


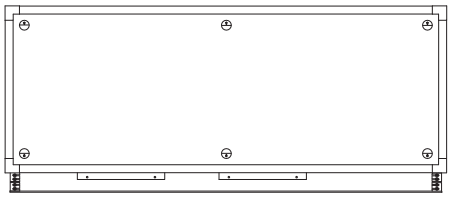
VISTA FRONTAL

TIPO PISO DUTO

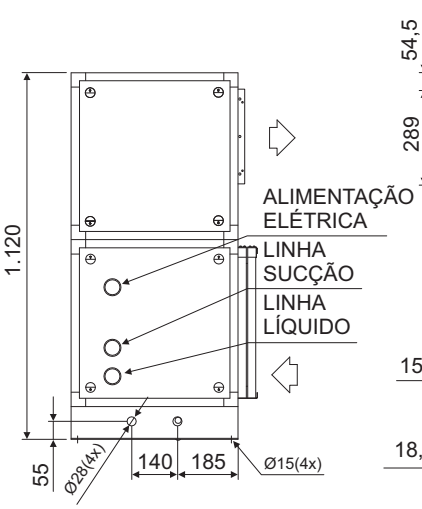
MODELOS: RPDV8FSNB + RPDT8FSNB e RPDV10FSNB + RPDT10FSNB

Unidade: mm

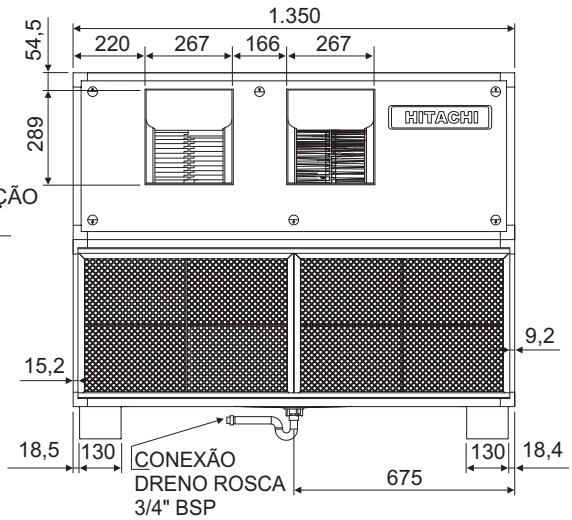




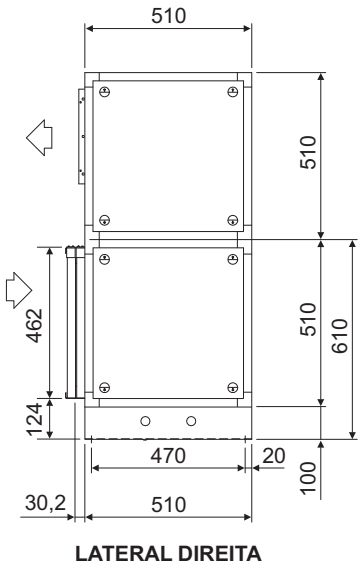
VISTA SUPERIOR



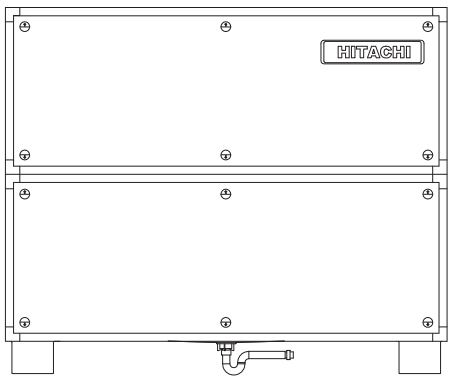
LATERAL ESQUERDA



VISTA FRONTAL



LATERAL DIREITA



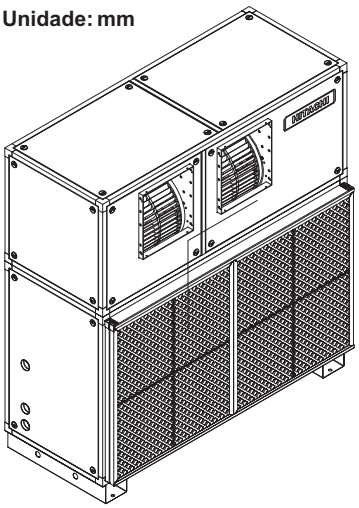
VISTA TRASEIRA

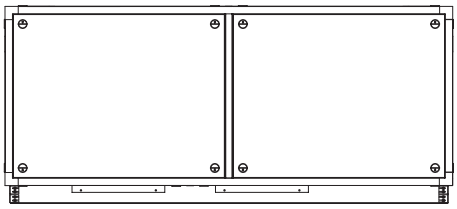
NOTA:
1) OPÇÃO DA LIGAÇÃO FRIGORÍFICA SOMENTE DO LADO DIREITO PARA 8~10HP.

TIPO PISO DUTO

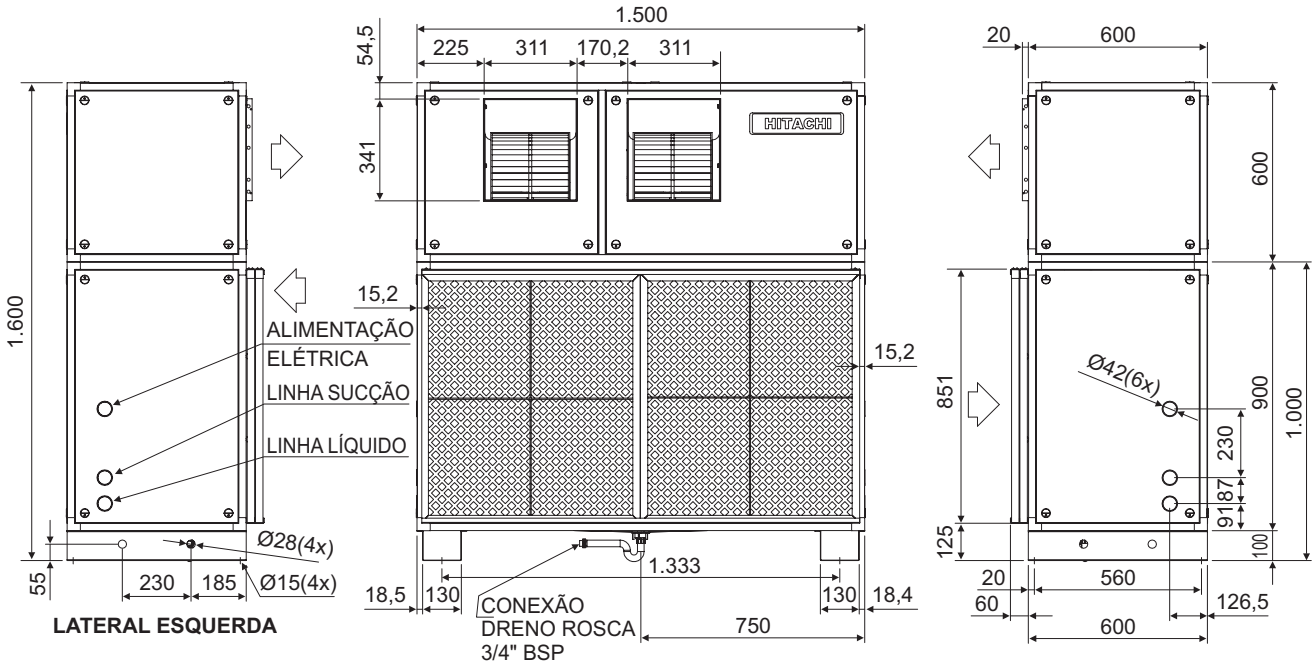
MODELOS: RPDV16FSNB + RPDT16FSNB

Unidade: mm





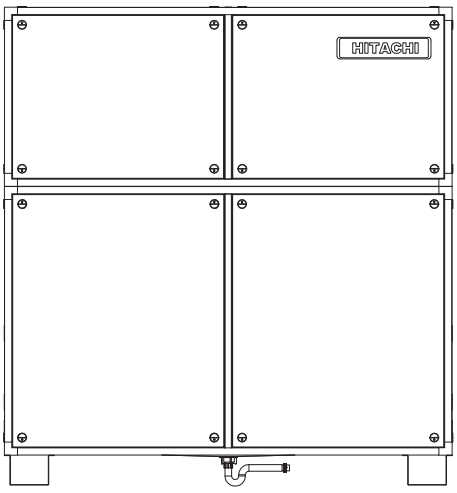
VISTA SUPERIOR



LATERAL ESQUERDA

VISTA FRONTAL

LATERAL DIREITA



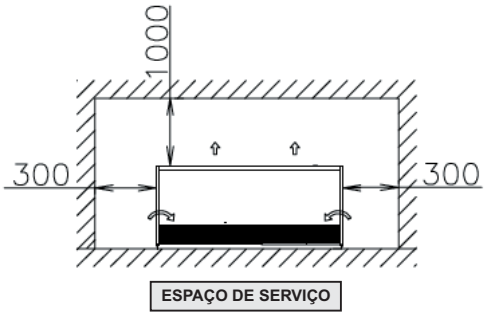
VISTA TRASEIRA

NOTA:
1) OPÇÃO DA LIGAÇÃO FRIGORÍFICA DOS DOIS LADOS PARA 16HP.

TIPO PISO APARENTE

MODELOS: RPF-1,0FSN2E, RPF-1,5FSN2E, RPF-2,0FSN2E e RPF-2,5FSN2E

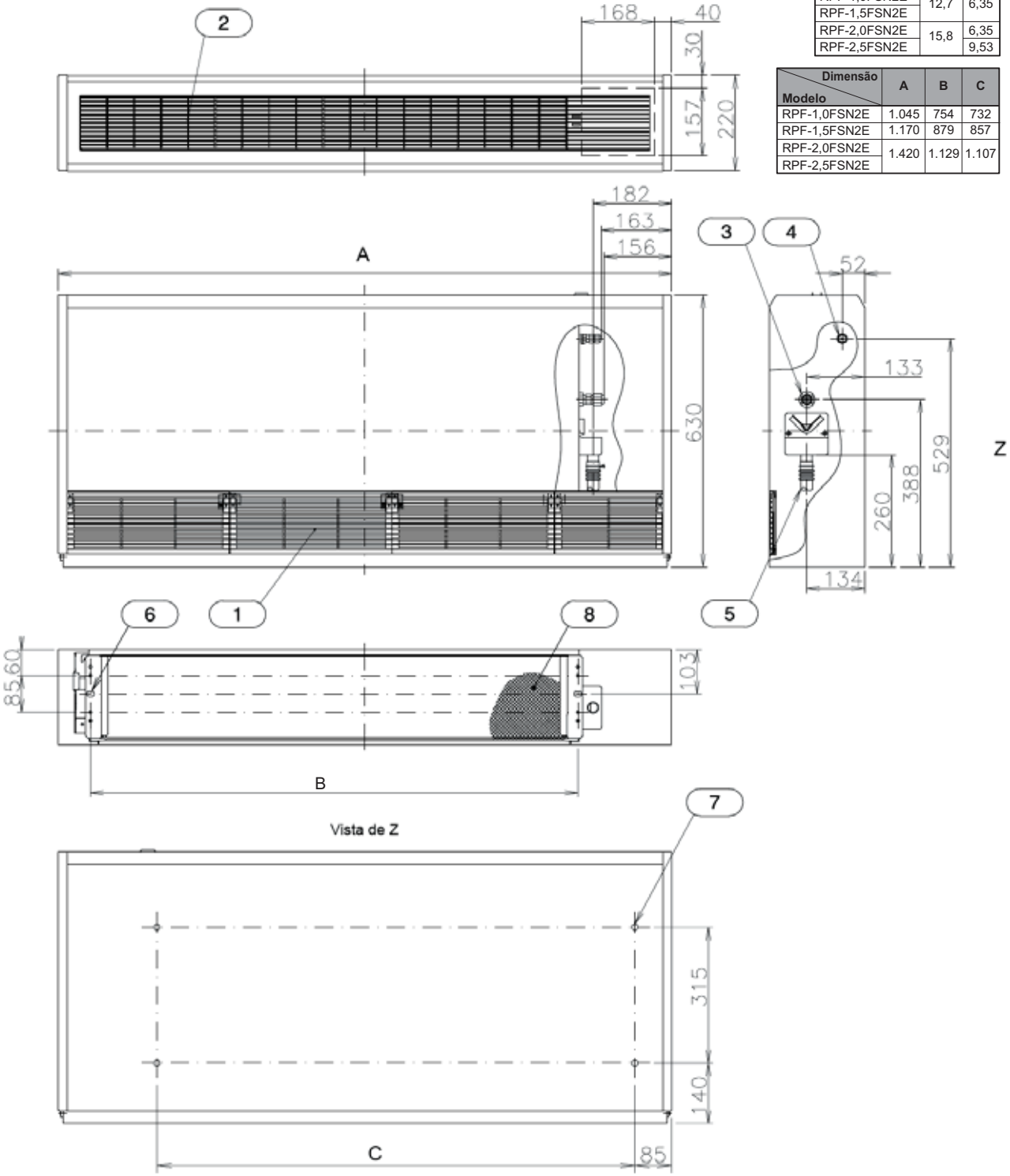
Unidade: mm



Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
1	Entrada de Ar	
2	Saída de Ar	
3	Conexão do Tubo de Gás Refrigerante	com Porca Curta Øa
4	Conexão do Tubo de Líquido Refrigerante	com Porca Curta Øb
5	Conexão do Tubo de Dreno	Ø18,5 (Externo)
6	Furo de Fixação no Piso	4 - Ø7 (Externo) Para Parafuso de Madeira (4-M5) 2 - Ø12,5 (Externo) Para Parafuso (2-M8)
7	Furos para Fixação na Parede	4 - Ø14 (Externo)
8	Filtro	

Modelo \ Dimensão	a	b
RPF-1,0FSN2E	12,7	6,35
RPF-1,5FSN2E		
RPF-2,0FSN2E	15,8	6,35
RPF-2,5FSN2E		9,53

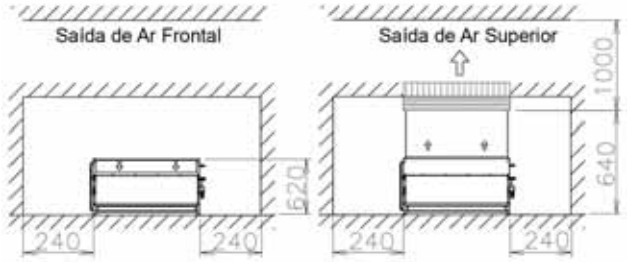
Modelo \ Dimensão	A	B	C
RPF-1,0FSN2E	1.045	754	732
RPF-1,5FSN2E	1.170	879	857
RPF-2,0FSN2E	1.420	1.129	1.107
RPF-2,5FSN2E			



TIPO PISO EMBUTIDO

MODELOS: RPFI-1,0FSN2E, RPFI-1,5FSN2E, RPFI-2,0FSN2E e RPFI-2,5FSN2E

Unidade: mm

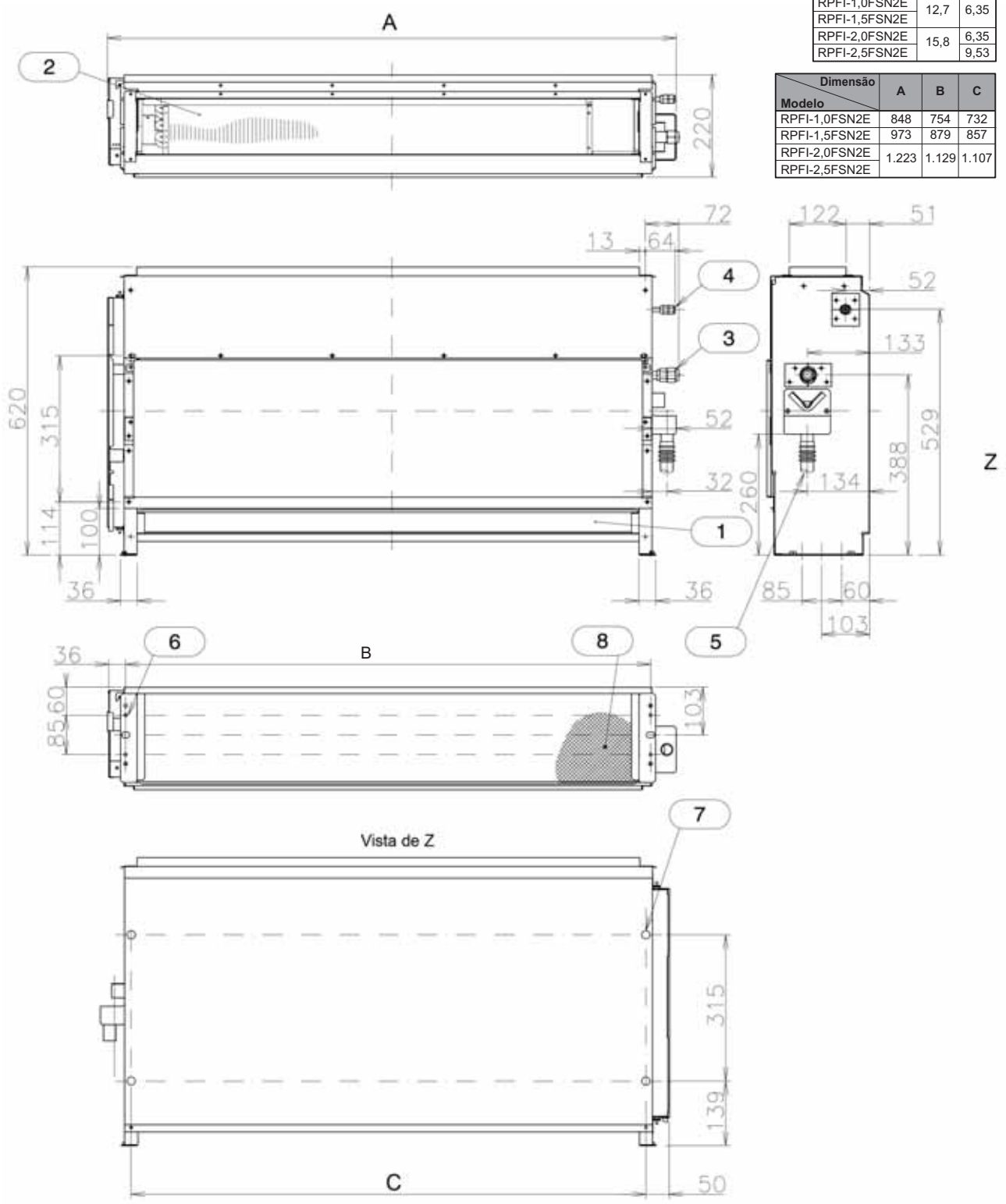


Nº	NOME	OBSERVAÇÕES
1	Entrada de Ar	
2	Saída de Ar	
3	Conexão do Tubo de Gás Refrigerante	com Porca Curta Øa
4	Conexão do Tubo de Líquido Refrigerante	com Porca Curta Øb
5	Conexão do Tubo de Dreno	Ø26 (Externo)
6	Furo de Passagem de Cabos e/ou Tubos de Refrigerante	Furo Perfurável
7	Furo de Passagem de Cabos e/ou Tubos de Refrigerante	2 - Ø110 (Externo)

ESPAÇO DE SERVIÇO

Dimensão / Modelo	a	b
RPFI-1,0FSN2E	12,7	6,35
RPFI-1,5FSN2E		
RPFI-2,0FSN2E	15,8	6,35
RPFI-2,5FSN2E		9,53

Dimensão / Modelo	A	B	C
RPFI-1,0FSN2E	848	754	732
RPFI-1,5FSN2E	973	879	857
RPFI-2,0FSN2E	1.223	1.129	1.107
RPFI-2,5FSN2E			



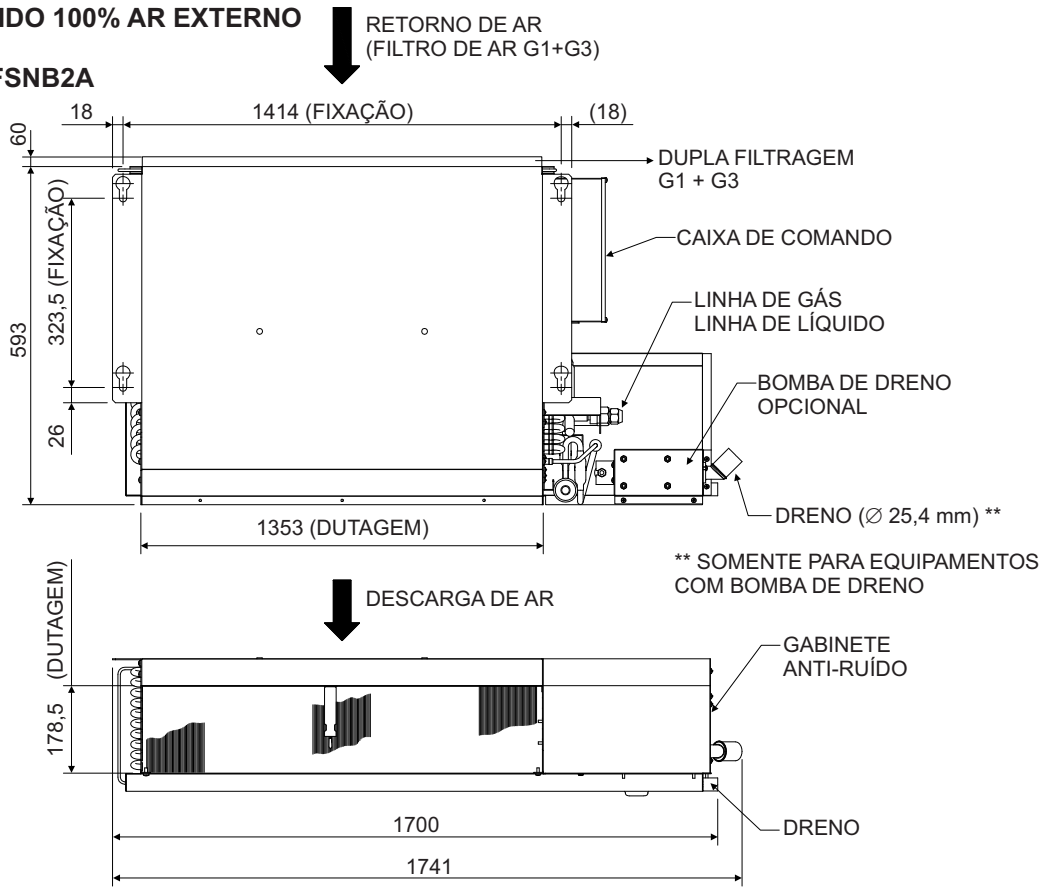
HITACHI

11.14.1. SISTEMAS COMPLEMENTARES

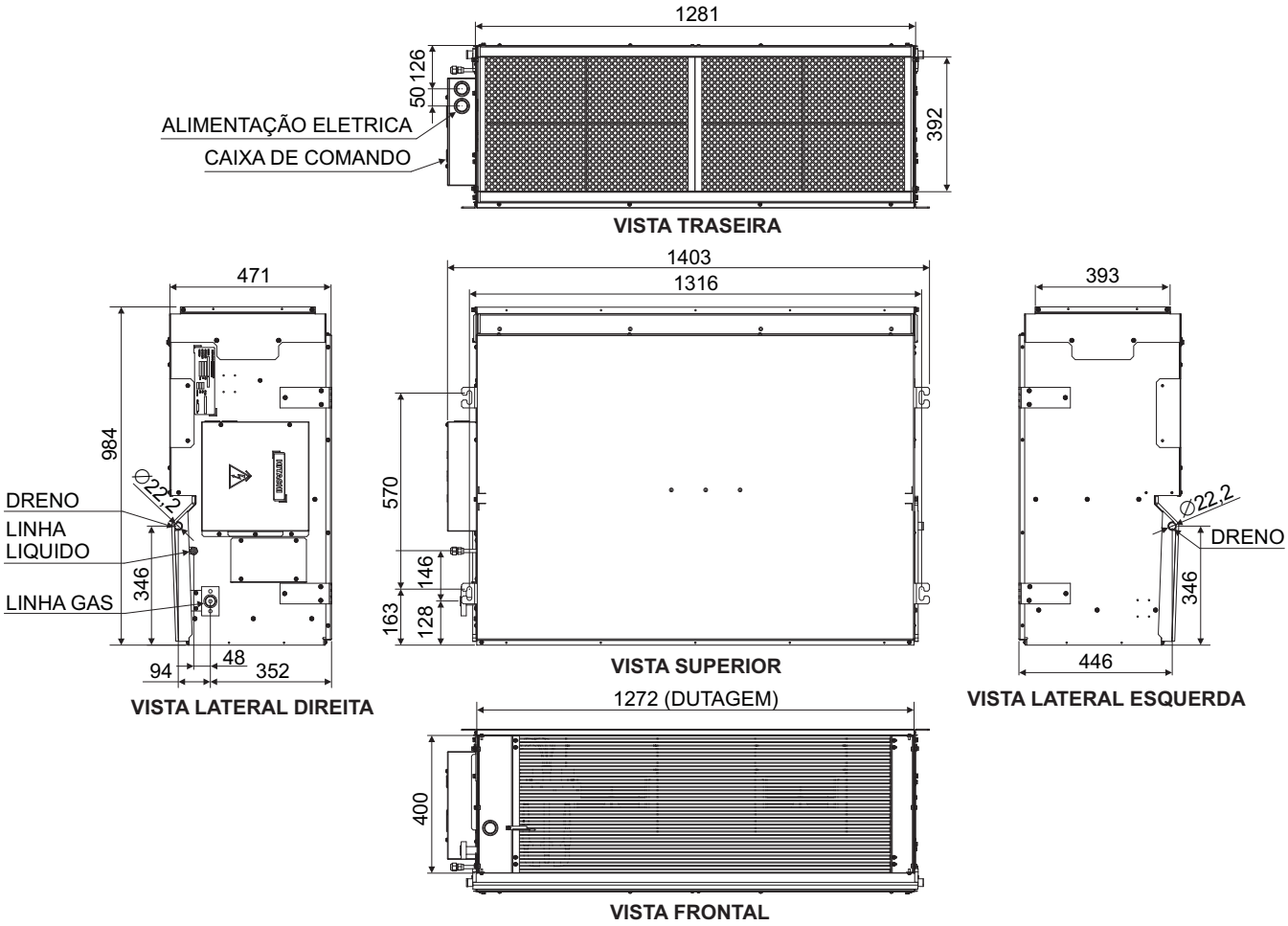
TIPO TETO EMBUTIDO 100% AR EXTERNO

MODELOS: RPI5,0FSNB2A

Unidade: mm



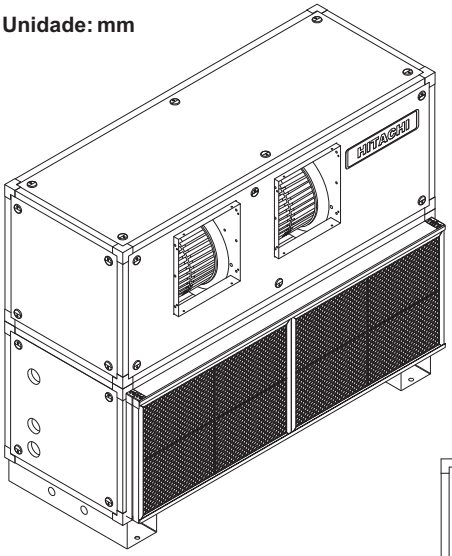
MODELOS: RPI8,0FSNB2A e RPI10,0FSNB2A

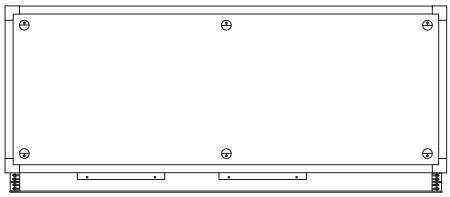


TIPO PISO DUTO

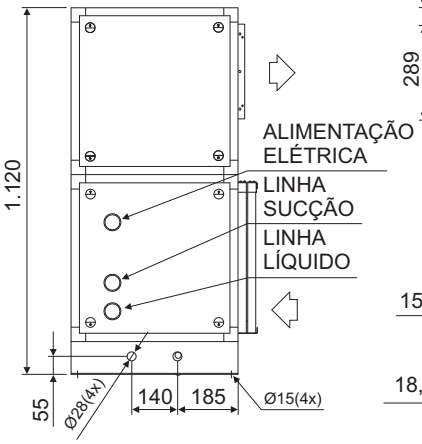
MODELOS: RPDV8FSNB2A + RPDT8FSNB2A e RPDV10FSNB2A + RPDT10FSNB2A

Unidade: mm

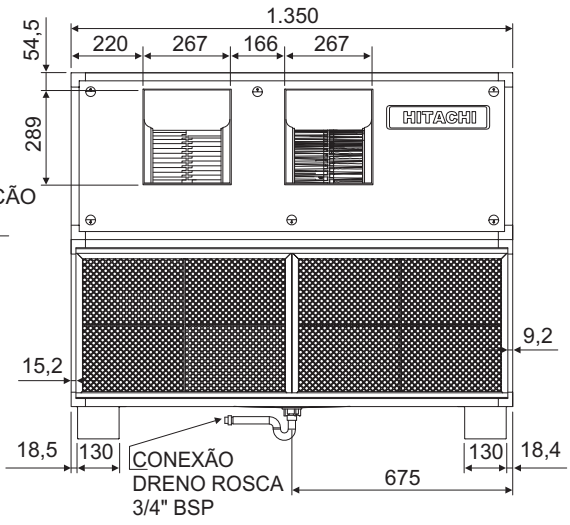




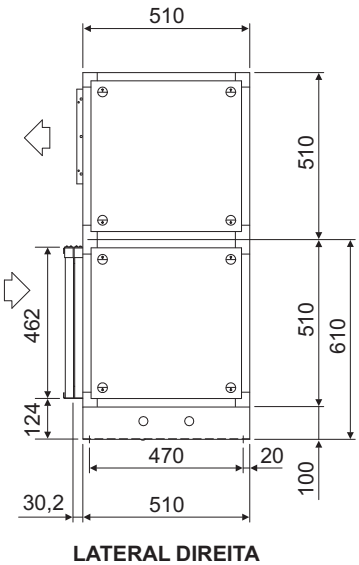
VISTA SUPERIOR



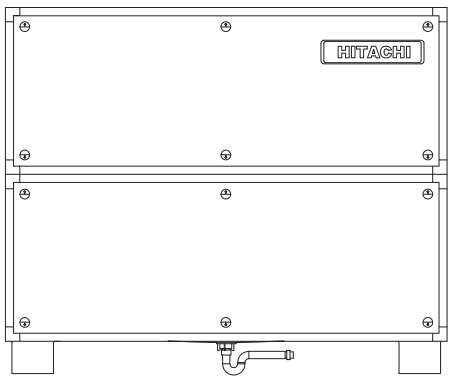
LATERAL ESQUERDA



VISTA FRONTAL



LATERAL DIREITA



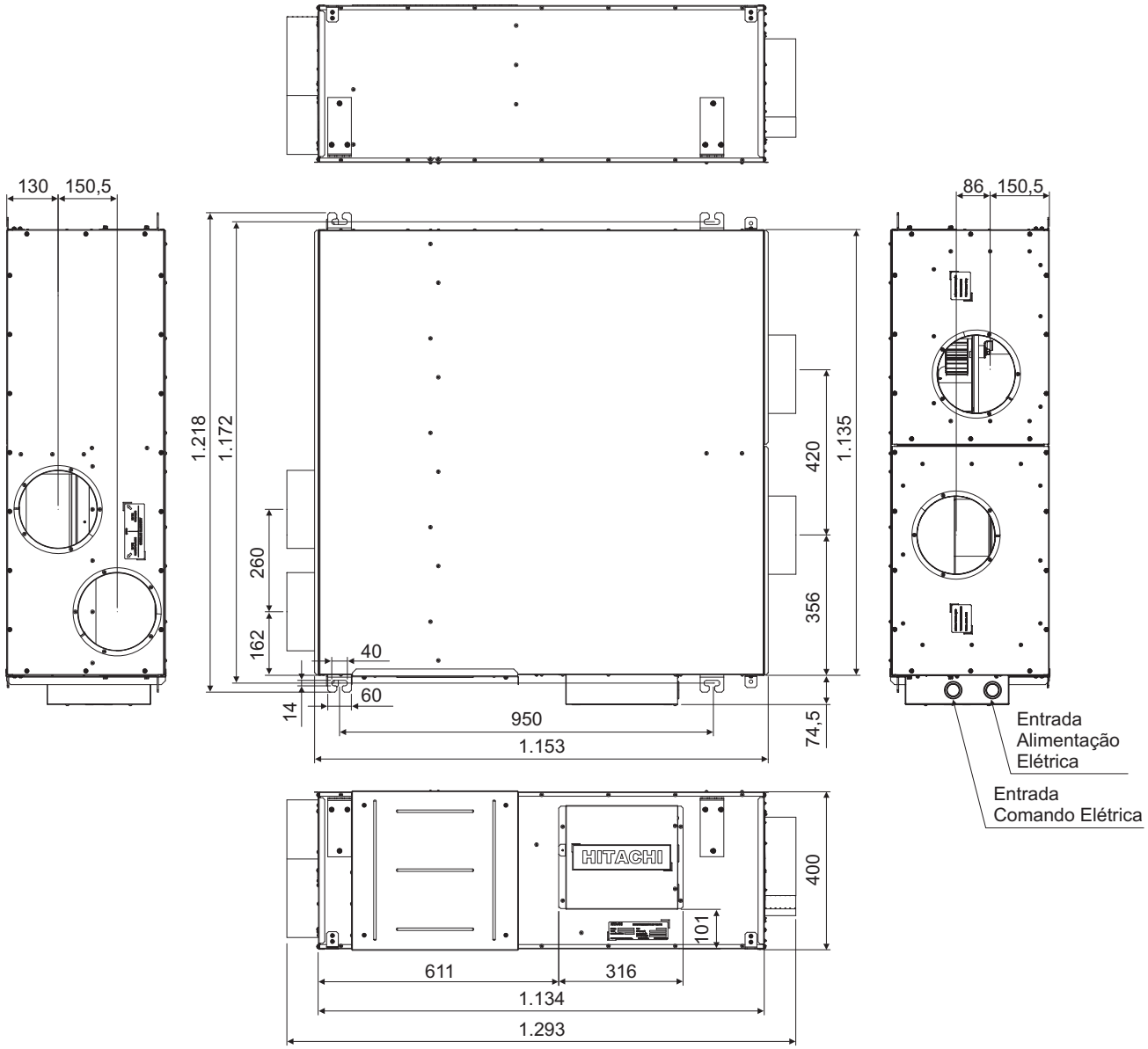
VISTA TRASEIRA

NOTA:
1) OPÇÃO DA LIGAÇÃO FRIGORÍFICA SOMENTE DO LADO DIREITO PARA 8~10HP.

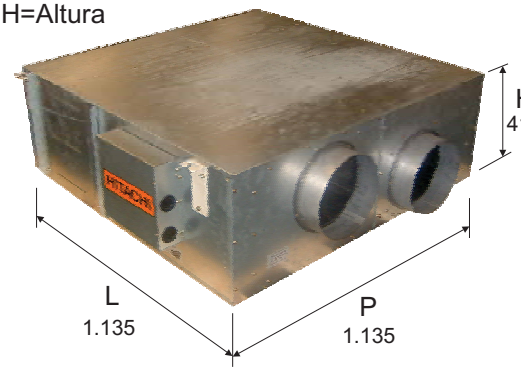
TROCADOR DE CALOR TOTAL

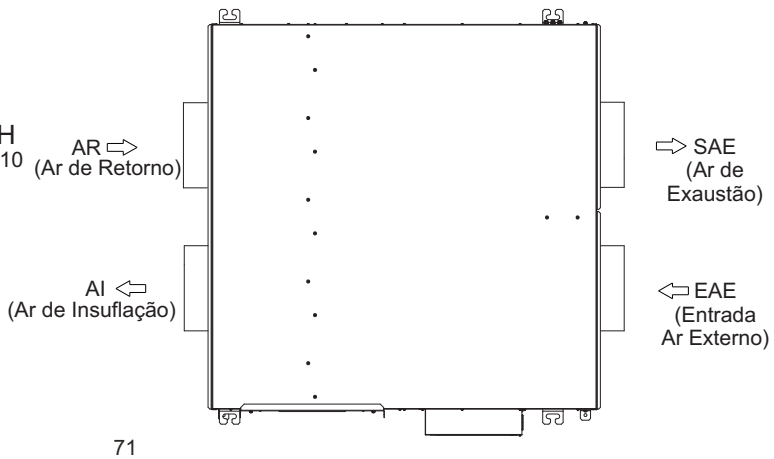
MODELO: KPI050AP

Unidade: mm



L=Largura
P=Profundidade
H=Altura

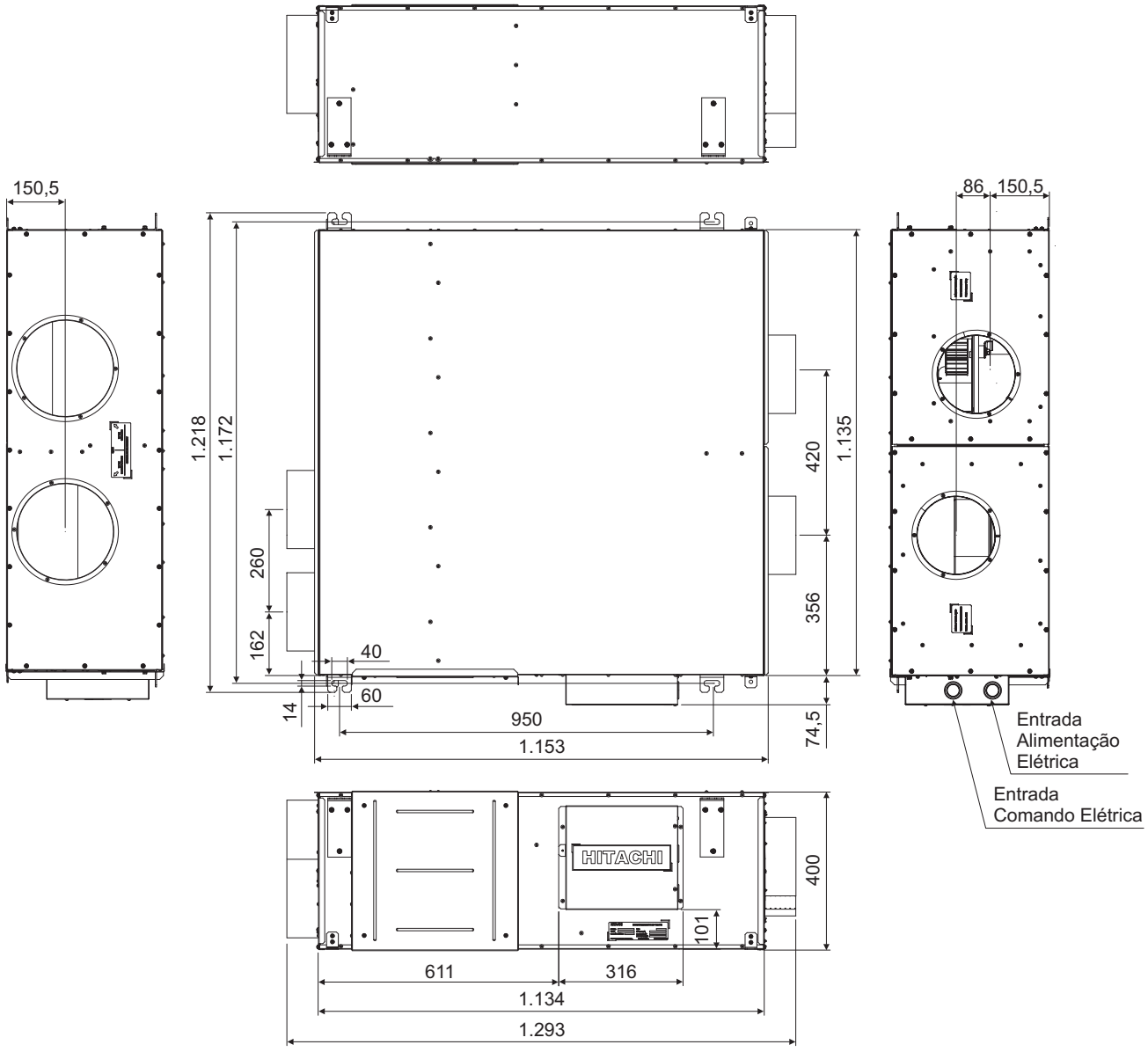




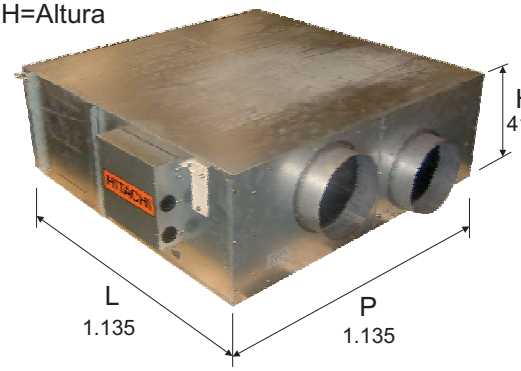
TROCADOR DE CALOR TOTAL

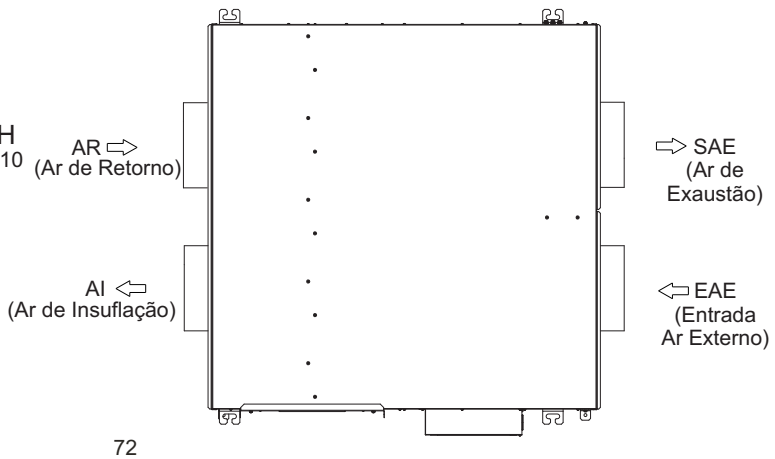
MODELO: KPI100AP

Unidade: mm



L=Largura
P=Profundidade
H=Altura





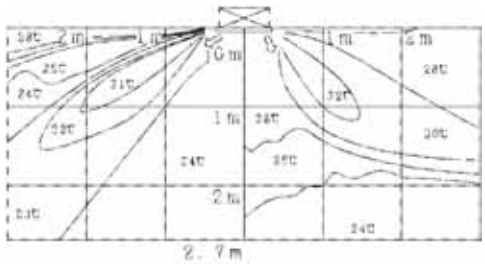
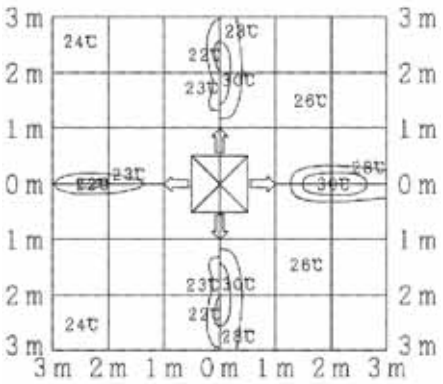
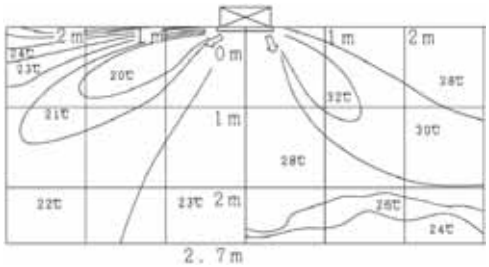
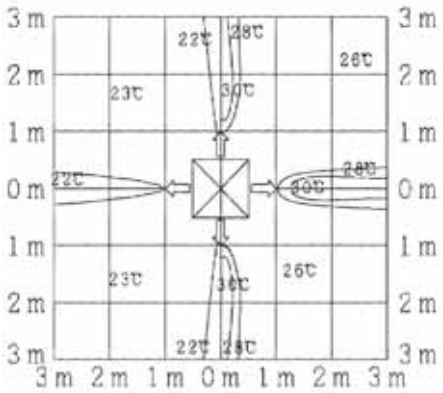
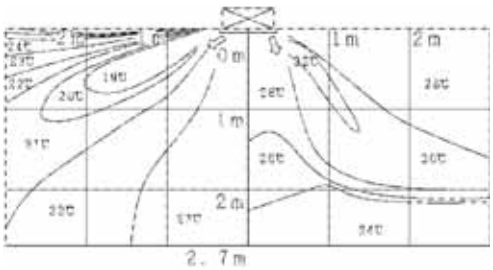
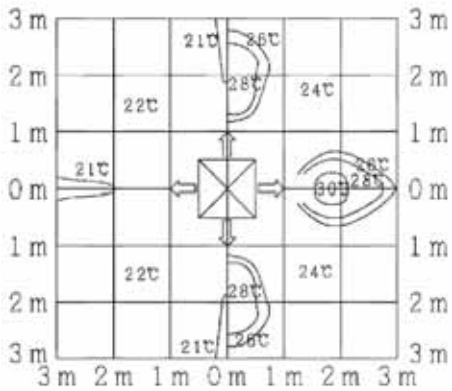
11.15. FATOR DE CALOR SENSÍVEL (SHF)

O Fator de Calor Sensível das Unidades Internas de cada velocidade (Alta, Média, Baixa) baseado no Padrão JIS B8616, é dado na tabela abaixo:

MODELO DA UNIDADE INTERNA	SHF			
	SUPER ALTA	ALTA	MÉDIA	BAIXA
RPK-1,0	-	0,73	0,72	0,70
RPK-1,5	-	0,73	0,72	0,70
RPK-2,0	-	0,72	0,72	0,70
RPK-2,5	-	0,72	0,70	0,69
RPK-3,0	-	0,72	0,70	0,69
RPK-4,0	-	0,71	0,69	0,68
RCI-1,0	-	0,80	0,77	0,75
RCI-1,5	-	0,77	0,75	0,73
RCI-2,0	-	0,78	0,76	0,75
RCI-2,5	-	0,72	0,70	0,68
RCI-3,0	-	0,72	0,70	0,68
RCI-4,0	-	0,73	0,71	0,69
RCI-5,0	-	0,73	0,69	0,68
RCIM-1,0	-	0,74	0,71	0,70
RCIM-1,5	-	0,74	0,71	0,70
RCIM-2,0	-	0,71	0,68	0,67
RCD-1,0	-	0,81	0,76	0,75
RCD-1,5	-	0,73	0,69	0,66
RCD-2,0	-	0,75	0,67	0,65
RCD-2,5	-	0,74	0,67	0,65
RCD-3,0	-	0,74	0,67	0,65
RCD-4,0	-	0,73	0,67	0,65
RCD-5,0	-	0,69	0,67	0,65
RCIS-1,0	0,76	0,68	0,60	0,52
RCIS-1,5	0,72	0,64	0,55	0,47
RCIS-2,0	0,69	0,62	0,53	0,45
RCIS-2,5	0,68	0,60	0,52	0,46
RCIS-3,0	0,66	0,57	0,51	0,43
RPC-2,0	-	0,72	0,70	0,67
RPC-2,5	-	0,72	0,70	0,67
RPC-3,0	-	0,72	0,70	0,67
RPC-4,0	-	0,72	0,70	0,67
RPC-5,0	-	0,72	0,70	0,67
RPC-6,0	-	0,72	0,70	0,67
RPI-1,0FSNB(P)2 / FSN2	-	0,81 / 0,73	0,69 / 0,71	0,69 / 0,68
RPI-1,5FSNB(P)2 / FSN2	-	0,73 / 0,74	0,69 / 0,71	0,65 / 0,67
RPI-2,0FSNB(P)2 / FSN2	-	0,74 / 0,73	0,70 / 0,70	0,67 / 0,66
RPI-2,5FSNB(P)2 / FSN2	-	0,70 / 0,70	0,68 / 0,68	0,66 / 0,66
RPI-3,0FSNB(P)2 / FSN2	-	0,70 / 0,71	0,68 / 0,67	0,66 / 0,63
RPI-4,0FSNB(P)2 / FSN2	-	0,72 / 0,69	0,72 / 0,67	0,62 / 0,64
RPI-5,0FSNB(P)2 / FSN2	-	0,71 / 0,73	0,71 / 0,68	0,62 / 0,65
RPI-6,0FSNB(P)2	-	0,71	0,71	0,62
RPI-8,0FSNB3	-	0,75	-	-
RPI-10,0FSNB3	-	0,76	-	-
RPD-8	-	0,75	-	-
RPD-10	-	0,76	-	-
RPD-16	-	0,72	-	-
RPF-1,0	-	0,73	0,69	0,65
RPF-1,5	-	0,73	0,69	0,65
RPF-2,0	-	0,73	0,69	0,65
RPF-2,5	-	0,73	0,69	0,65
RPFI-1,0	-	0,73	0,69	0,65
RPFI-1,5	-	0,73	0,69	0,65
RPFI-2,0	-	0,73	0,69	0,65
RPFI-2,5	-	0,73	0,69	0,65

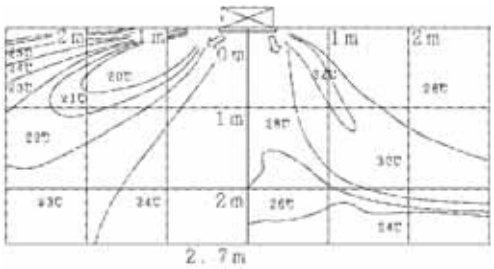
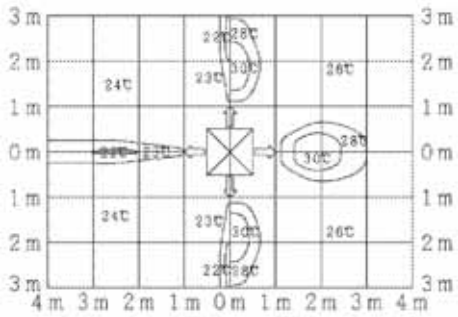
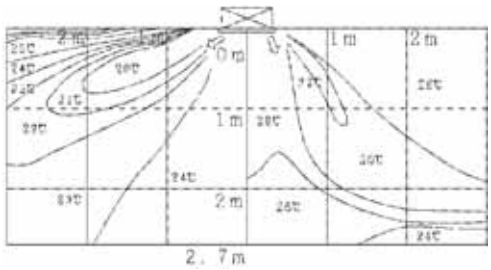
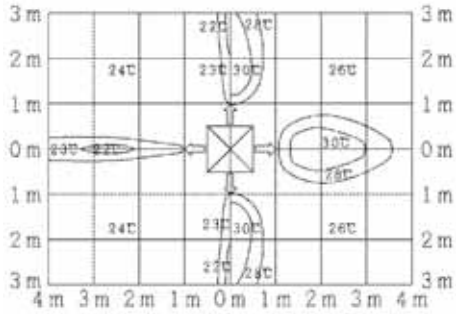
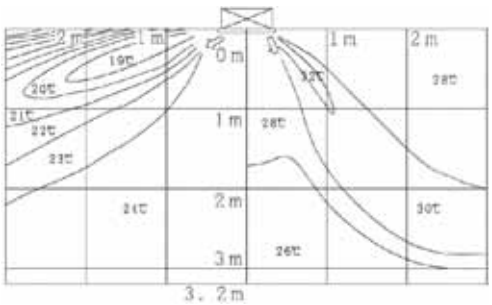
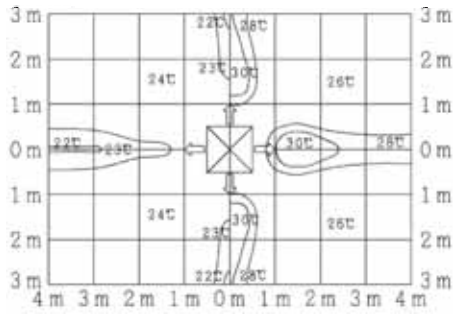
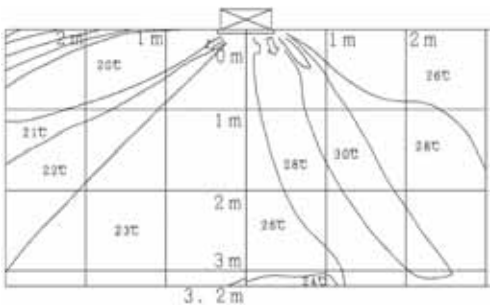
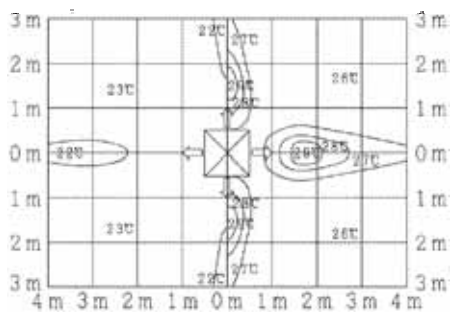
11.16. DIAGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE TEMPERATURA

TIPO CASSETTE 4 VIAS (RCI)

	Distribuição Horizontal de Temperatura		Distribuição Horizontal de Temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS
Modelo: RCI-1,0 Distância de Insuflação do Ar: 2,7 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCI-1,5 Distância de Insuflação do Ar: 2,7 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCI-2,0 Distância de Insuflação do Ar: 2,7 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				

OBSERVAÇÃO:

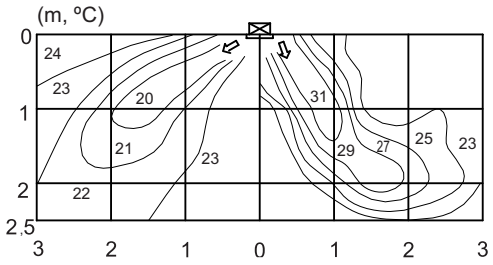
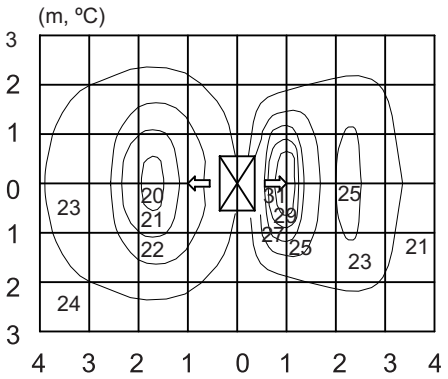
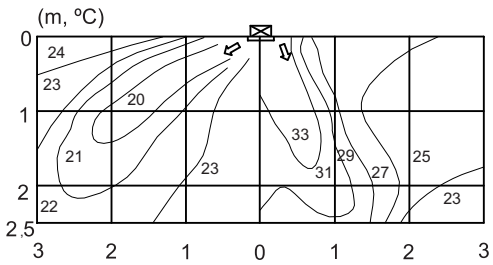
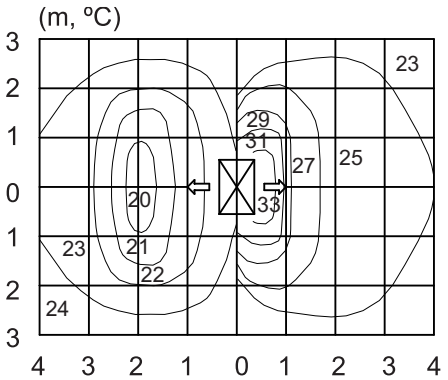
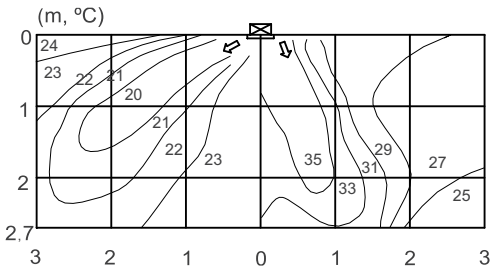
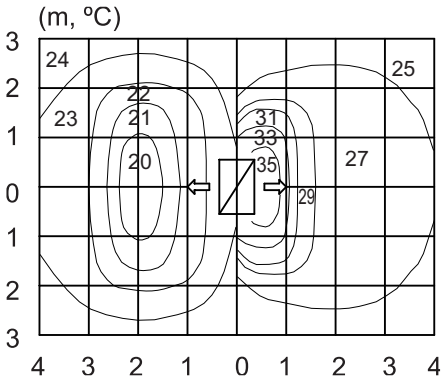
O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

	Distribuição Horizontal de Temperatura		Distribuição Horizontal de Temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS
Modelo: RCI-2,5 Distância de Insuflação do Ar: 2,7 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCI-3,0 Distância de Insuflação do Ar: 2,7 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCI-4,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,2 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCI-5,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,2 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				

OBSERVAÇÃO:

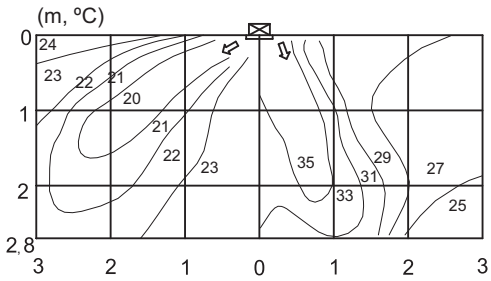
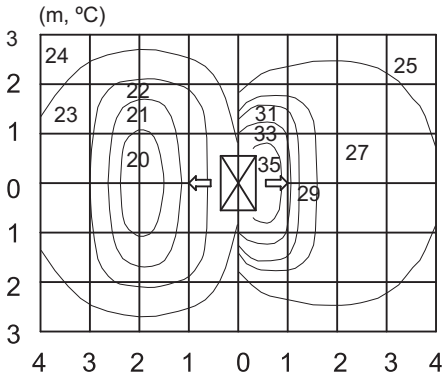
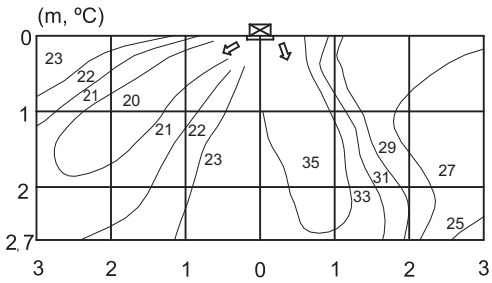
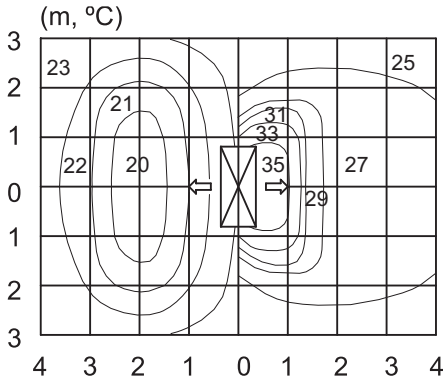
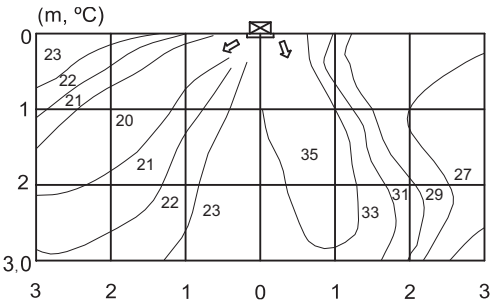
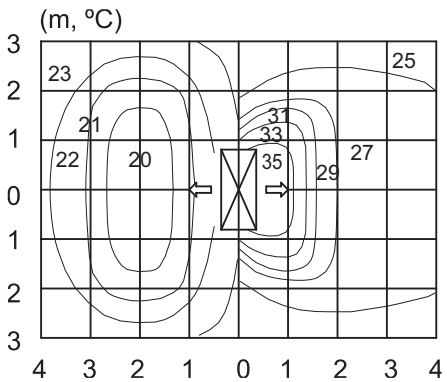
O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

TIPO CASSETTE 2 VIAS (RCD)

	Distribuição Horizontal de Temperatura		Distribuição Horizontal de Temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS
Modelo: RCD-1,0/1,5 Distância de Insuflação do Ar: 2,8 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCD-2,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,0 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCD-2,5 Distância de Insuflação do Ar: 3,0 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				

OBSERVAÇÃO:

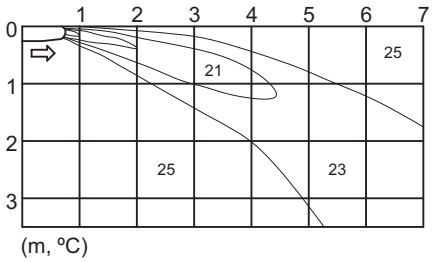
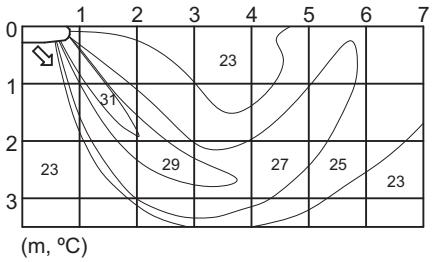
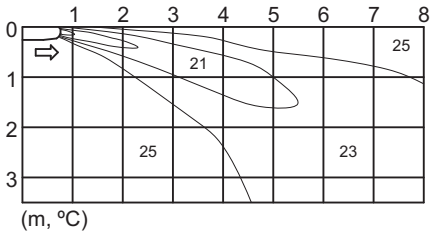
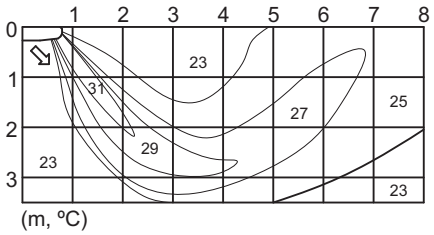
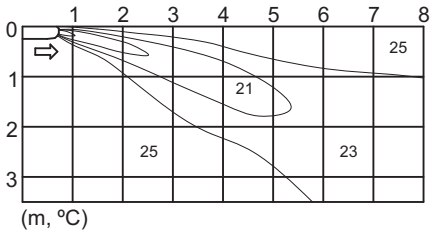
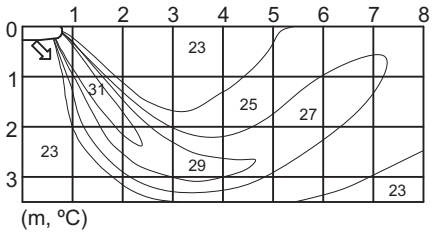
O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

	Distribuição Horizontal de Temperatura		Distribuição Horizontal de Temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS
Modelo: RCD-3,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,1 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCD-4,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,3 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				
Modelo: RCD-5,0 Distância de Insuflação do Ar: 3,3 m (quando a Velocidade do Ar for de: 0,3 m/s)				

OBSERVAÇÃO:

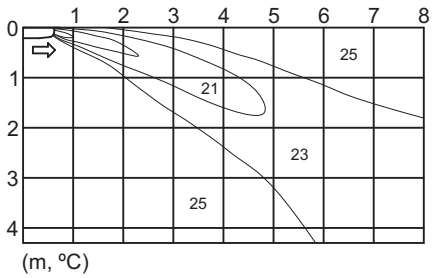
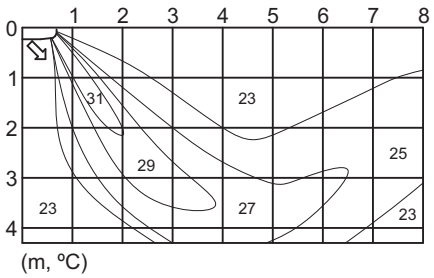
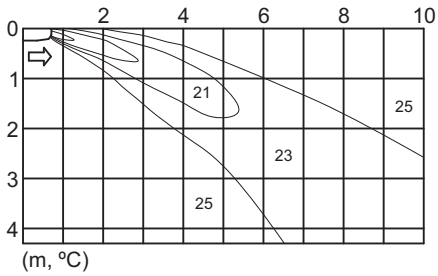
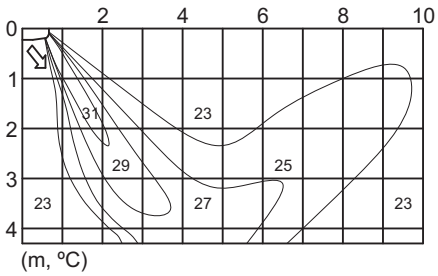
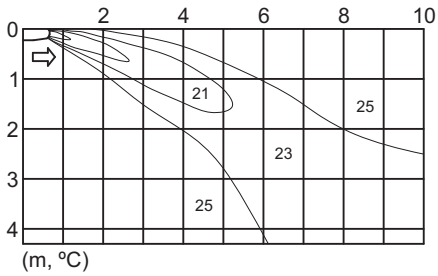
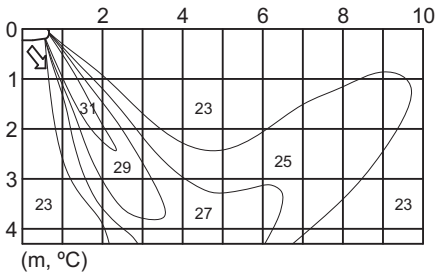
O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

TIPO TETO APARENTE (RPC)

	Distribuição Vertical de Temperatura (Altura: 3,2~3,5 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	**Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS**
Modelo: RPC-2,0 Distância de Insuflação do Ar: 4,5 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		
Modelo: RPC-2,5 Distância de Insuflação do Ar: 4,8 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		
Modelo: RPC-3,0 Distância de Insuflação do Ar: 5,3 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		

OBSERVAÇÃO:

O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

	Distribuição Vertical de Temperatura (Altura: 3,9~4,3 m)	
	Resfriamento Temperatura Interna 27ºC TBS / 19ºC TBU	**Aquecimento Temperatura Interna 20ºC TBS**
Modelo: RPC-4,0 Distância de Insuflação do Ar: 6,4 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		
Modelo: RPC-5,0 Distância de Insuflação do Ar: 7,5 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		
Modelo: RPC-6,0 Distância de Insuflação do Ar: 8,0 m (quando a Velocidade do Ar for Super Alta)		

OBSERVAÇÃO:

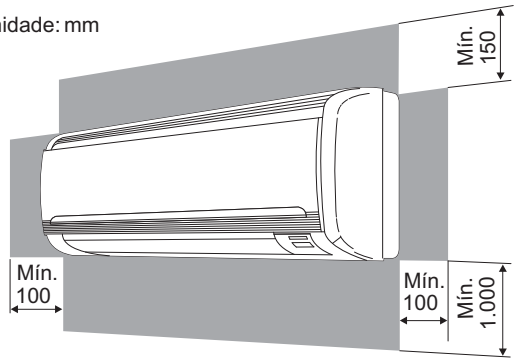
O ar é quase que descarregado simetricamente.
Estas figuras mostram a distribuição quando não há obstruções.

11.17. DISTÂNCIAS MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

TIPO PAREDE (RPK)

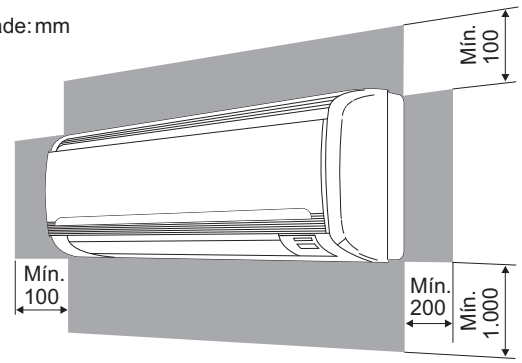
MODELOS: RPK-1,0 ~ RPK-1,5

Unidade: mm



MODELOS: RPK-2,0 ~ RPK-4,0

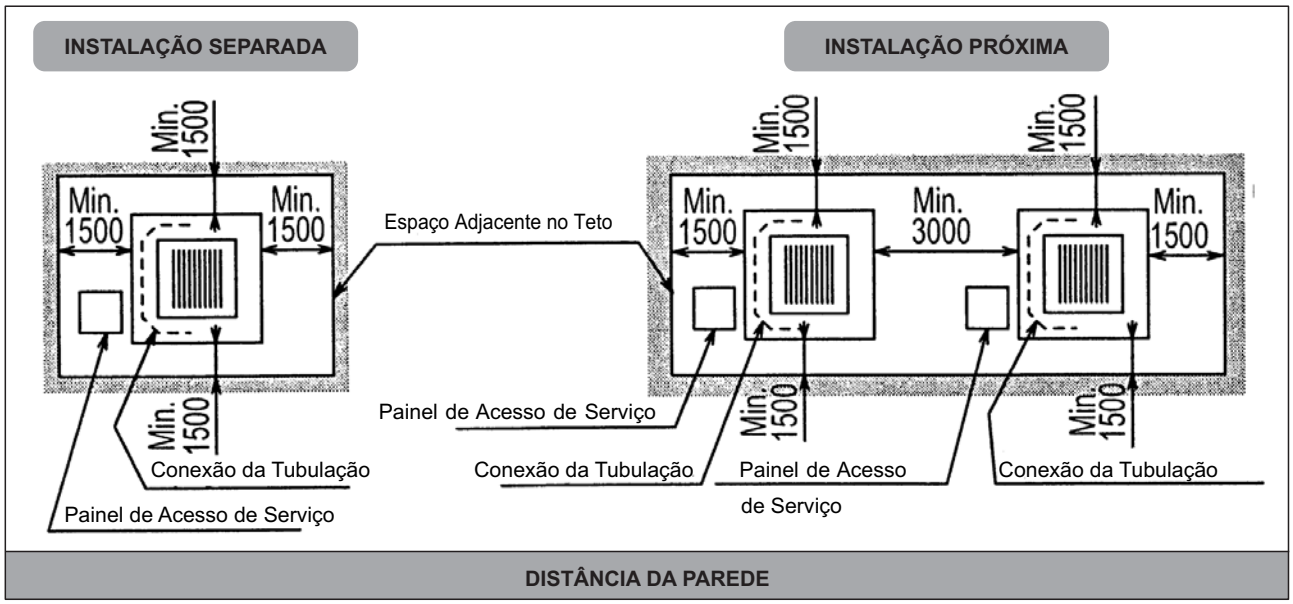
Unidade: mm

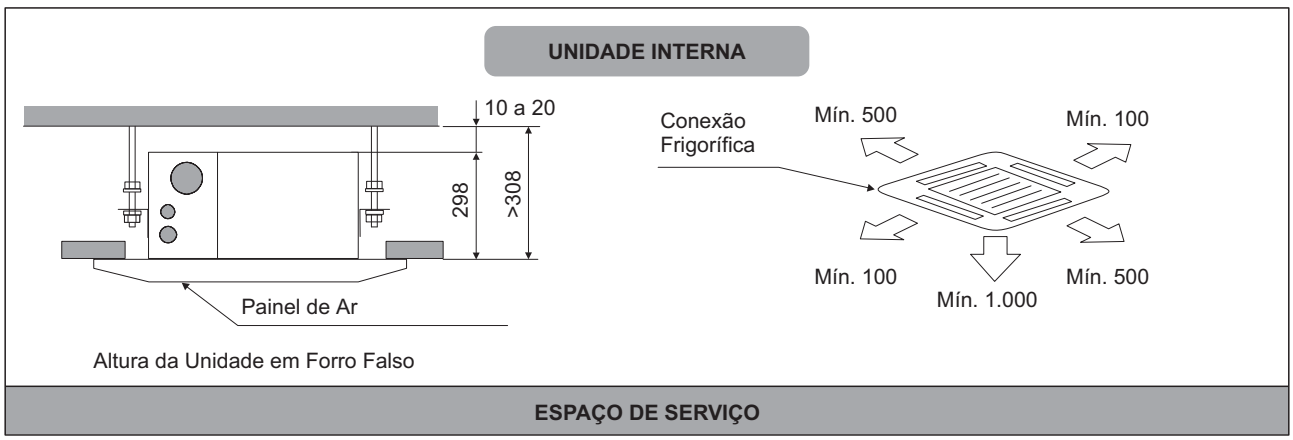


TIPO CASSETTE 4 VIAS (RCI)

MODELOS: RCI-1,0 ~ RCI-5,0

Unidade: mm

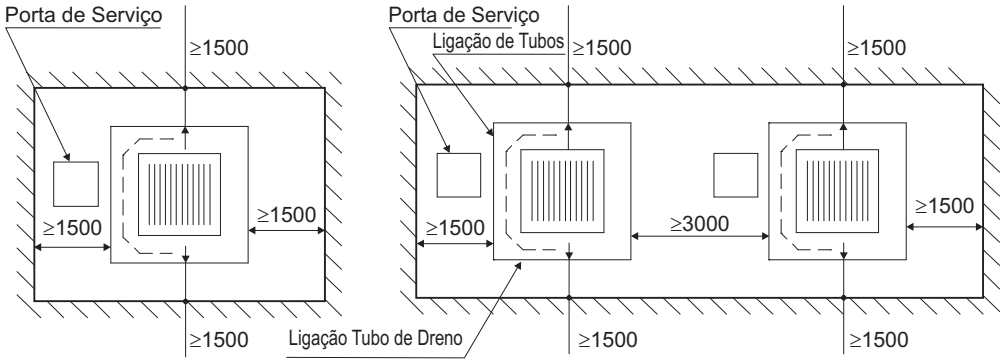




TIPO CASSETTE JÚNIOR 4 VIAS (RCIM)

MODELOS: RCIM-1,0 ~ RCIM-2,0

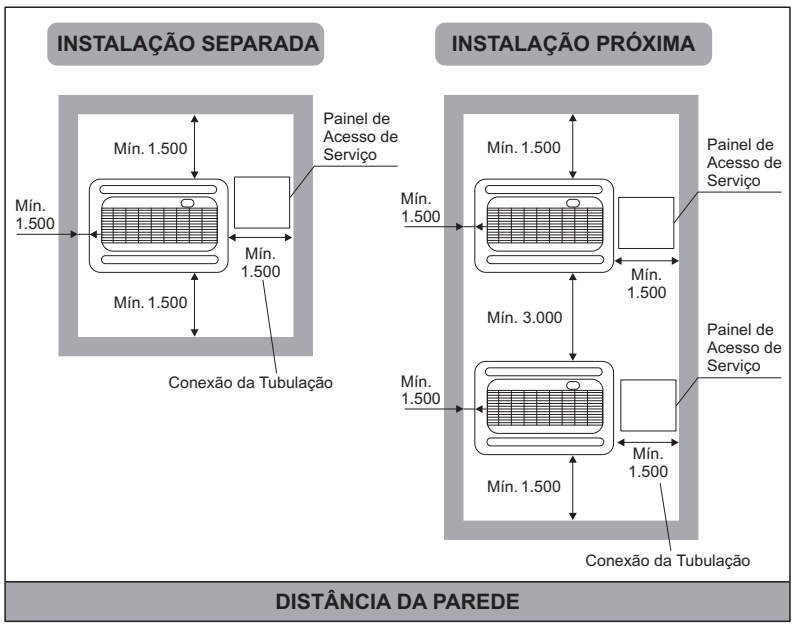
Unidade: mm

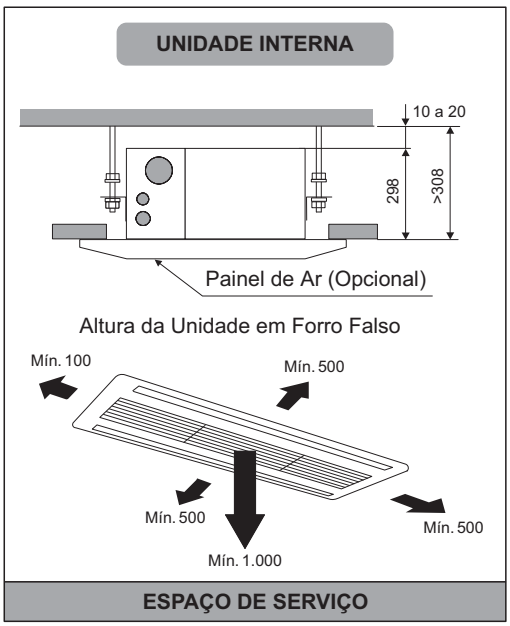


TIPO CASSETTE 2 VIAS (RCD)

MODELOS: RCD-1,0 ~ RCD-5,0

Unidade: mm

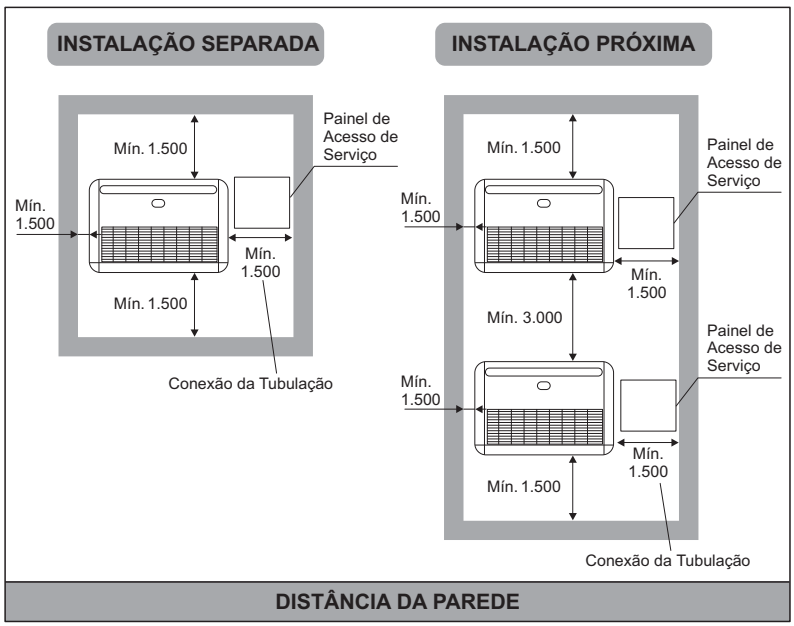


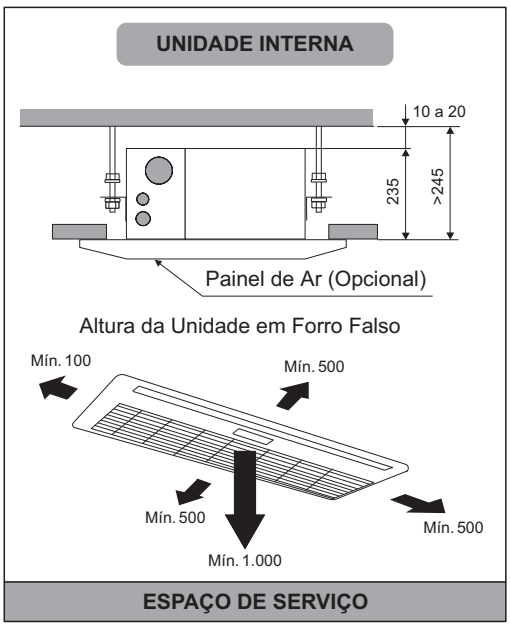


TIPO CASSETTE 1 VIA (RCD)

MODELOS: RCIS-AP28K ~ RCIS-AP80K

Unidade: mm

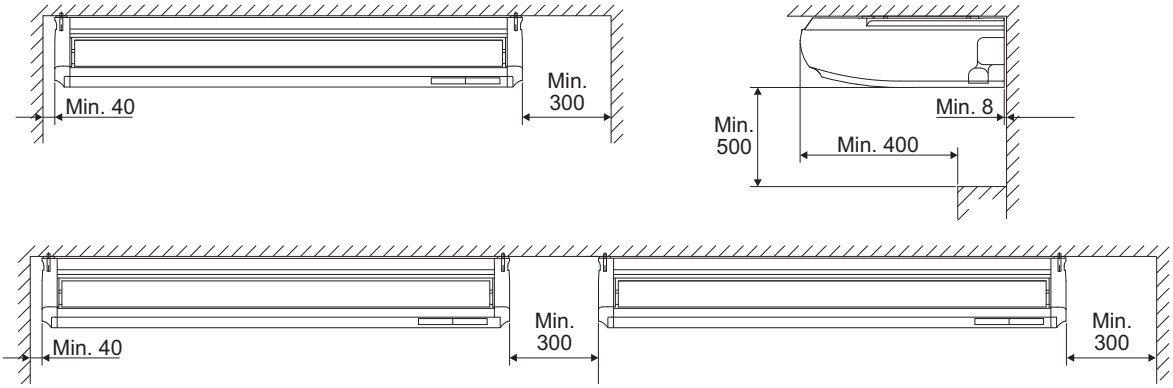




TIPO TETO APARENTE (RPC)

MODELOS: RPC-2,0 ~ RPC-6,0

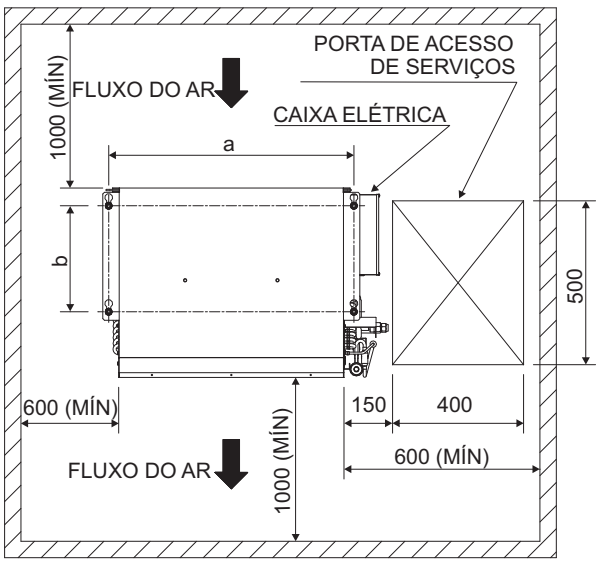
Unidade: mm



TIPO TETO EMBUTIDO (RPI)

MODELOS: RPI-1,0 ~ RPI-6,0

Unidade: mm



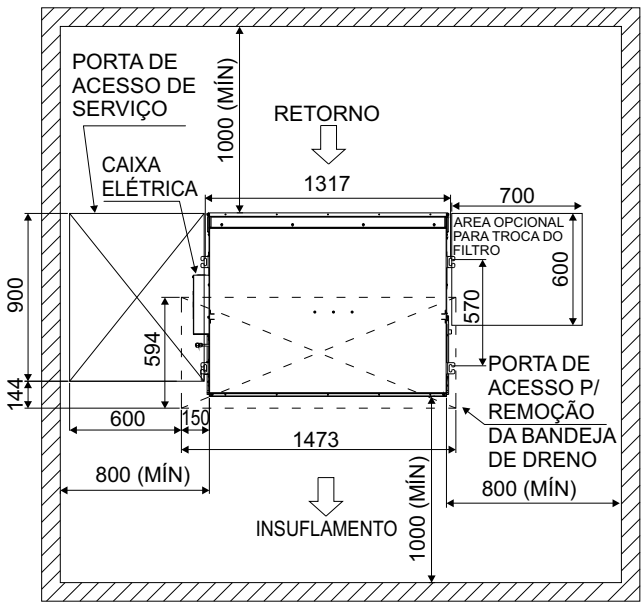
MODELOS	a	b
RPI1,0~2,0FSN(P)B1	750	325
RPI2,5 e 3,0FSN(P)B1	1070	325
RPI4,0~6,0FSN(P)B1	1415	325

MODELOS (Importado)	a
RPI1,0~1,5 e RPI3,0FSN2	730
RPI2,0~2,5 e RPI4,0FSN2	980
RPI5,0FSN2	1380

MODELOS	b
RPI1,0~2,5FSN2	676
RPI3,0~5,0FSN2	756

MODELOS: RPI-8,0 ~ RPI-10,0

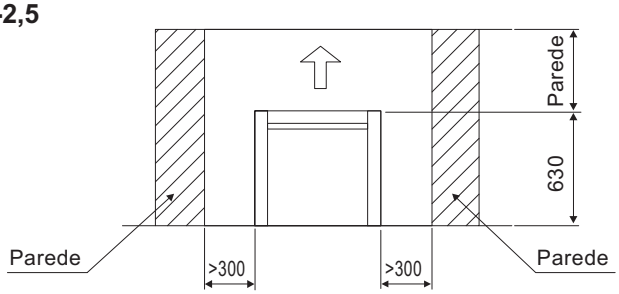
Unidade: mm



TIPO PISO APARENTE (RPF)

MODELOS: RPF-1,0 ~ RPF-2,5

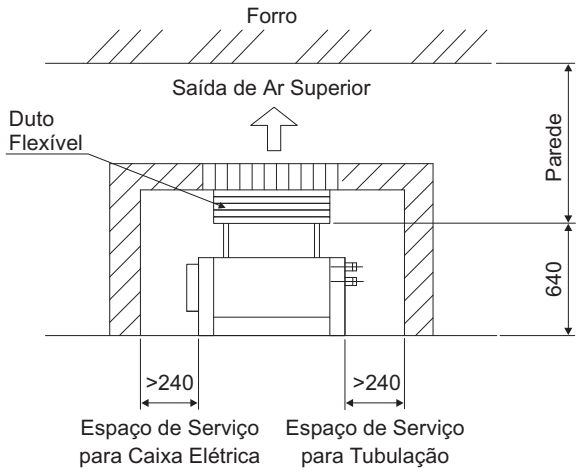
Unidade: mm



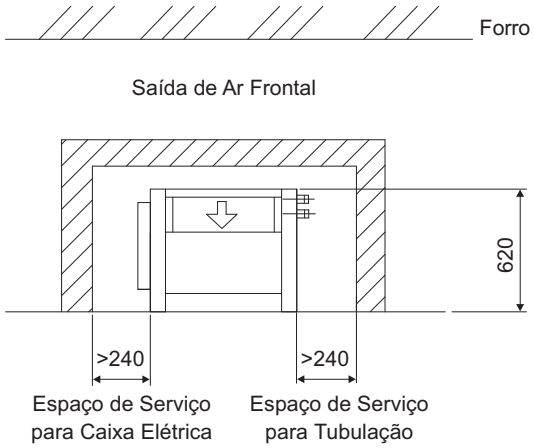
TIPO PISO EMBUTIDO (RPFI)

MODELOS: RPFI-1,0 ~ RPFI-2,5

Unidade: mm

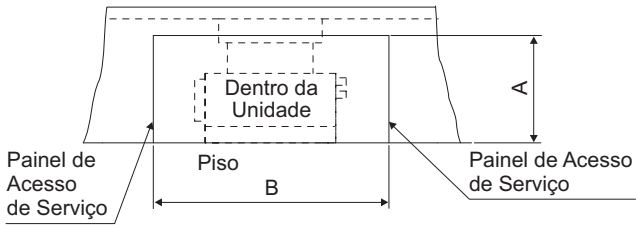


Disponiblizar um espaço para que o ar circule livremente.



Painel de Acesso de Serviço

Disponibilizar uma porta ou painel de serviço como mostra na figura abaixo.



(Espaço ao redor da Unidade Interna) (mm)

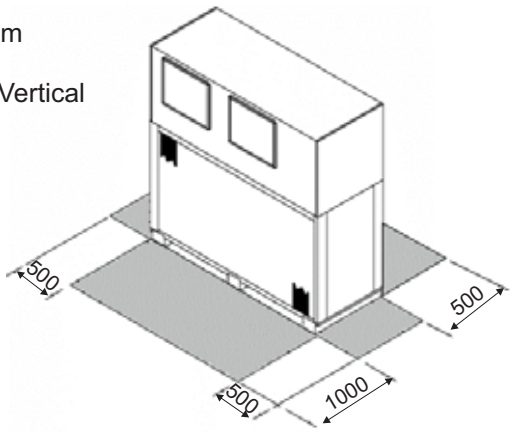
Modelo	A	B
RPFI-1,0	620	1.260
RPFI-1,5		1.380
RPFI-2,0		1.634
RPFI-2,5		

TIPO PISO DUTO (RPDV + RPDT)

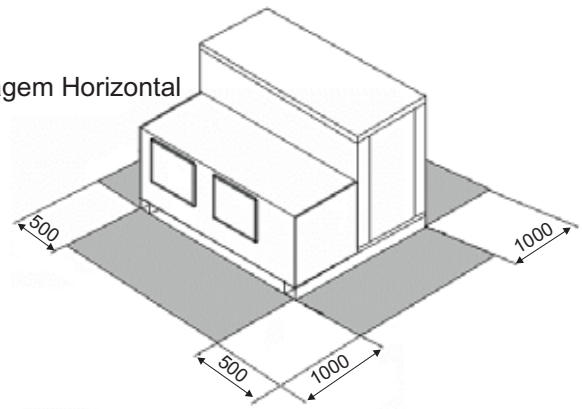
MODELOS: RPDV/RPDT-8,0 ~ RPDV/RPDT-16,0

Unidade: mm

Montagem Vertical



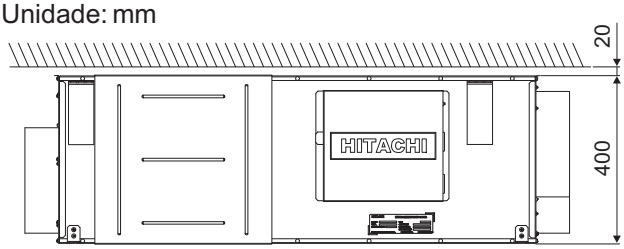
Montagem Horizontal

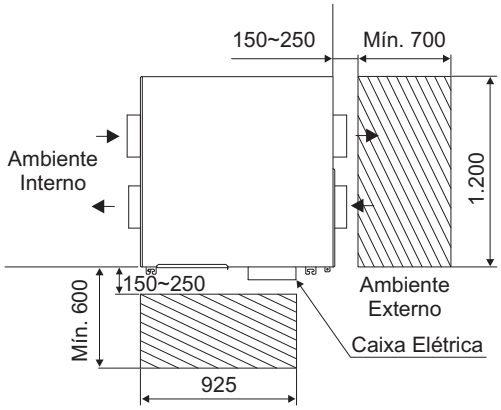


TIPO INTERCAMBIADOR DE CALOR (KPI)

MODELOS: KPI-50 ~KPI-100

Unidade: mm





12.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA UNIDADES EXTERNAS (COMBINAÇÃO PADRÃO)

Capacidade		**8 HP**	**10 HP**	**12 HP**	**14 HP**	**16 HP**	**18 HP**
Módulo Base		**RAS8FSNM(5/7)B**	**RAS10FSNM(5/7)B**	**RAS12FSNM(5/7)B**	**RAS14FSNM(5/7)B**	**RAS16FSNM(5/7)B**	**RAS18FSNM(5/7)B**
Alimentação		**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal Resfriamento	kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0
Capacidade Nominal Aquecimento	kW	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0
COP Resfriamento		3,85	3,79	3,41	3,21	3,19	3,35
COP Aquecimento		4,17	4,11	3,60	3,90	3,93	3,85
Cor do Gabinete		Bege					
Nível de Pressão Sonora		Máximo					
Padrão (Modo de Operação Noturna)	dB(A)	58 (53)	58 (53)	60 (55)	62 (57)	62 (57)	63 (58)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade	mm	1.606 x 954 x 754	1.606 x 954 x 754	1.606 x 954 x 754	1.606 x 1.214 x 754	1.606 x 1.214 x 754	1.606 x 1.214 x 754
Peso Líquido	kg	210	210	210	295	295	315
Peso Bruto	kg	250	250	250	330	330	350
Refrigerante		R-410A					
Controle do Fluxo		Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador					
Compressor		Hermético (Scroll)					
Modelo		E656DHD	E656DHD	E656DHD	E656DHD + E655DH	E656DHD + E655DH	E656DHD + E855DH
Quantidade		1	1	1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	4,8 (4)	6,0 (4)	7,2 (4)	4,8 (4) + 4,4 (2)	6,0 (4) + 4,4 (2)	6,0 (4) + 5,6 (2)
Tipo Óleo Refrigerante		FVC68D					
Carga	L/Unid.	5	5	6	7,9	7,9	7,9
Trocador de Calor		Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre					
Quantidade Ventilador do Condensador		1	1	1	1	1	1
Vazão de Ar	m^3/min.	155	170	175	195	195	195
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	0,33 (8)	0,44 (8)	0,49 (8)	0,66 (8)	0,66 (8)	0,66 (8)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Líquido	mm (in)	Ø9,53 (3/8)	Ø9,53 (3/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Gás	mm (in)	Ø19,05 (3/4)	Ø22,2 (7/8)	Ø25,4 (1)	Ø25,4 (1)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø28,6 (1-1/8)
Carga de Refrigerante	kg	6,5	6,5	7,0	9,0	9,0	10,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27°C BS (80°F BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

Capacidade		20 HP	22 HP	24 HP	26 HP	28 HP	30 HP
Combinação de Módulo Base		RAS10FSNM(5/7)B RAS10FSNM(5/7)B	RAS10FSNM(5/7)B RAS12FSNM(5/7)B	RAS12FSNM(5/7)B RAS12FSNM(5/7)B	RAS10FSNM(5/7)B RAS16FSNM(5/7)B	RAS10FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS12FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B
Alimentação		**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal Resfriamento	kW	56,0	61,5	67,5	73,0	78,0	83,5
Capacidade Nominal Aquecimento	kW	63,0	69,0	75,0	81,5	87,5	93,5
COP Resfriamento		3,79	3,58	3,41	3,42	3,51	3,37
COP Aquecimento		4,11	3,83	3,60	4,00	3,94	3,75
Cor do Gabinete		Bege					
Nível de Pressão Sonora		Máximo					
Padrão (Modo de Operação Noturna)	dB(A)	62 (57)	63 (58)	63 (58)	64 (59)	65 (60)	65 (60)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade	mm	1.606 x 1.928 x 754	1.606 x 1.928 x 754	1.606 x 1.928 x 754	1.606 x 2.188 x 754	1.606 x 2.188 x 754	1.606 x 2.188 x 754
Peso Líquido	kg	210 + 210	210 + 210	210 + 210	210 + 295	210 + 315	210 + 315
Peso Bruto	kg	250 + 250	250 + 250	250 + 250	250 + 350	250 + 350	250 + 350
Refrigerante		R-410A					
Controle do Fluxo		Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador					
Compressor		Hermético (Scroll)					
Modelo		E656DHD + E656DHD	E656DHD + E656DHD	E656DHD + E656DHD	E656DHD + E656DHD + E655DH	E656DHD + E656DHD +E855DH	E656DHD + E656DHD +E855DH
Quantidade		1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	6,0 (4) + 6,0 (4)	6,0 (4) + 7,2 (4)	7,2 (4) + 7,2 (4)	6,0 (4) + 6,0 (4) + 4,4 (2)	6,0 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	7,2 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2)
Tipo Óleo Refrigerante		FVC68D					
Carga	L/Unid.	10,0	11,0	12,0	12,9	12,9	13,9
Trocador de Calor		Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre					
Quantidade Ventilador do Condensador		2	2	2	2	2	2
Vazão de Ar	m³/min.	170 + 170	170 + 175	175 + 175	170 + 195	170 + 195	175 + 195
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	0,44 (8) + 0,44 (8)	0,44 (8) + 0,49 (8)	0,49 (8) + 0,49 (8)	0,44 (8) + 0,66 (8)	0,44 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,66 (8)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Líquido	mm (in)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Gás	mm (in)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)
Carga de Refrigerante	kg	13,0	13,5	14,0	15,5	17,0	17,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27ºC BS (80ºF BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

Capacidade		32 HP	34 HP	36 HP	38 HP	40 HP	42 HP
Combinação de Módulo Base		RAS16FSNM**(5/7)**B RAS16FSNM**(5/7)**B	RAS16FSNM**(5/7)**B RAS18FSNM**(5/7)**B	RAS18FSNM**(5/7)**B RAS18FSNM**(5/7)**B	RAS12FSNM**(5/7)**B RAS12FSNM**(5/7)**B RAS14FSNM**(5/7)**B	RAS12FSNM**(5/7)**B RAS12FSNM**(5/7)**B RAS16FSNM**(5/7)**B	RAS12FSNM**(5/7)**B RAS12FSNM**(5/7)**B RAS18FSNM**(5/7)**B
Alimentação		**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal Resfriamento	kW	90,0	95,0	100,0	109,0	112,0	118,0
Capacidade Nominal Aquecimento	kW	100,0	106,0	112,0	118,0	125,0	132,0
COP Resfriamento		3,19	3,27	3,35	3,28	3,32	3,31
COP Aquecimento		3,93	3,89	3,85	3,88	3,72	3,66
Cor do Gabinete		Bege					
Nível de Pressão Sonora		Máximo					
Padrão (Modo de Operação Noturna)	dB(A)	65 (60)	66 (61)	66 (61)	66 (61)	66 (61)	66 (61)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade	mm	1.606 x 2.448 x 754	1.606 x 2.448 x 754	1.606 x 2.448 x 754	1.606 x 3.162 x 754	1.606 x 3.162 x 754	1.606 x 3.162 x 754
Peso Líquido	kg	295 + 295	295 + 315	315 + 315	210 + 210 + 295	210 + 210 + 295	210 + 210 + 315
Peso Bruto	kg	330 + 330	330 + 350	350 + 350	250 + 250 + 330	250 + 250 + 330	250 + 250 + 350
Refrigerante		R-410A					
Controle do Fluxo		Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador					
Compressor		Hermético (Scroll)					
Modelo		E656DHD + E655DH + E656DHD + E655DH	E656DHD + E655DH + E656DHD + E855DH	E656DHD + E855DH + E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E656DHD + E655DH	E656DHD + E656DHD+ E656DHD + E655DH	E656DHD + E656DHD+ E656DHD + E855DH
Quantidade		1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	6,0 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 4,4 (2)	6,0 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	7,2 (4) + 7,2 (4) + 4,8 (4) + 4,4 (2)	7,2 (4) + 7,2 (4) + 6,0 (4) + 4,4 (2)	7,2 (4) + 7,2 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2)
Tipo Óleo Refrigerante		FVC68D					
Carga	L/Unid.	15,8	15,8	15,8	19,9	19,9	19,9
Trocador de Calor		Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre					
Quantidade Ventilador do Condensador		2	2	2	3	3	3
Vazão de Ar	m^3/min.	195 + 195	195 + 195	195 + 195	175 + 175 + 195	175 + 175 + 195	175 + 175 +195
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	0,66 (8) + 0,66 (8)	0,66 (8) + 0,66 (8)	0,66 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,49 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,49 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,49 (8) + 0,66 (8)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Líquido	mm (in)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Gás	mm (in)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)
Carga de Refrigerante	kg	18,0	19,5	21,0	23,0	23,0	24,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27ºC BS (80ºF BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

(COMBINAÇÃO PADRÃO)

Capacidade			44 HP	46 HP	48 HP	50 HP	52 HP	54 HP
Combinação de Módulo Base			RAS12FSNM(5/7)B RAS14FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS12FSNM(5/7)B RAS16FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS12FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS14FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS16FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B	RAS18FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B RAS18FSNM(5/7)B
Alimentação			**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal Resfriamento		kW	125,0	132,0	136,0	140,0	145,0	150,0
Capacidade Nominal Aquecimento		kW	140,0	145,0	150,0	155,0	160,0	165,0
COP Resfriamento			3,24	3,15	3,23	3,31	3,30	3,35
COP Aquecimento			3,75	3,71	3,76	3,99	4,00	4,03
Cor do Gabinete			Bege					
Nível de Pressão Sonora			Máximo					
Padrão (Modo de Operação Noturna)		dB(A)	67 (62)	67 (62)	67 (62)	67 (62)	67 (62)	68 (63)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade		mm	1.606 x 3.422 x 754	1.606 x 3.422 x 754	1.606 x 3.422 x 754	1.606 x 3.682 x 754	1.606 x 3.682 x 754	1.606 x 3.682 x 754
Peso Líquido		kg	210 + 295 + 315	210 + 295 + 315	210 + 315 + 315	295 + 315 + 315	295 + 315 + 315	315 + 315 + 315
Peso Bruto		kg	250 + 330 + 350	250 + 330 + 350	250 + 350 + 350	330 + 350 + 350	330 + 350 + 350	350 + 350 + 350
Refrigerante			R-410A					
Controle do Fluxo			Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador					
Compressor			Hermético (Scroll)					
Modelo			E656DHD + E656DHD+ E655DH + E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E655DH + E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E855DH + E656DHD E855DH	E656DHD + E655DH + E656DHD + E855DH E656DHD + E855DH	E656DHD + E655DH + E656DHD + E855DH E656DHD + E855DH	E656DHD + E855DH + E656DHD + E855DH E656DHD + E855DH
Quantidade			1 + 1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1 + 1 +1	1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)		kW	7,2 (4) + 4,8 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	7,2 (4) + 6,0 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	7,2 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	4,8 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	6,0 (4) + 4,4 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)
Tipo Óleo Refrigerante			FVC68D					
Carga		L/Unid.	21,8	21,8	21,8	23,7	23,7	23,7
Trocador de Calor			Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre					
Quantidade Ventilador do Condensador			3	3	3	3	3	3
Vazão de Ar		m³/min.	175 + 195 + 195	175 + 195 + 195	175 + 195 + 195	195 + 195 + 195	195 + 195 + 195	195 + 195 +195
Saída do Motor (N° de Pólos)		kW	0,49 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,49 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,66 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,66 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,66 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)
Carga de Refrigerante		kg	26,5	26,5	28,0	30,0	30,0	31,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27°C BS (80°F BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

Capacidade		16 HP	18 HP	24 HP	26 HP	28 HP	30 HP
Combinação de Módulo Base		RAS8FSNM(5/7)B RAS8FSNM(5/7)B	RAS8FSNM(5/7)B RAS10FSNM(5/7)B	RAS8FSNM(5/7)B RAS8FSNM(5/7)B RAS8FSNM(5/7)B	RAS8FSNM(5/7)B RAS8FSNM(5/7)B RAS10FSNM(5/7)B	RAS8FSNM(5/7)B RAS8FSNM(5/7)B RAS12FSNM(5/7)B	RAS10FSNM(5/7)B RAS10FSNM(5/7)B RAS10FSNM(5/7)B
Alimentação		**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz					
Capacidade Nominal Resfriamento	kW	45,0	50,0	69,0	73,0	80,0	85,0
Capacidade Nominal Aquecimento	kW	50,0	56,0	77,5	82,5	90,0	95,0
COP Resfriamento		3,87	3,79	3,95	3,84	3,73	3,83
Cor do Gabinete		Bege					
Nível de Pressão Sonora		Máximo					
Padrão (Modo de Operação Noturna)	dB(A)	63 (58)	63 (58)	64 (59)	64 (59)	65 (60)	64 (59)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade	mm	1.606 x 1.928 x 754	1.606 x 1.928 x 754	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 2.902 x 754
Peso Líquido	kg	210 + 210	210 + 210	210 + 210 + 210	210 + 210 + 210	210 + 210 + 210	210 + 210 + 210
Peso Bruto	kg	250 + 250	250 + 250	250 + 250 + 250	250 + 250 + 250	250 + 250 + 250	250 + 250 + 250
Refrigerante		R-410A					
Controle do Fluxo		Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador					
Compressor		Hermético (Scroll) DC Inverter					
Modelo		E656DHD + E656DHD	E656DHD + E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD
Quantidade		1 + 1	1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	4,8 (4) + 4,8 (4)	4,8 (4) + 6,0 (4)	4,8 (4) + 4,8 (4) + 4,8 (4)	4,8 (4) + 4,8 (4) + 6,0 (4)	4,8 (4) + 4,8 (4) + 7,2 (4)	6,0 (4) + 6,0 (4) + 6,0 (4)
Tipo Óleo Refrigerante		FVC68D					
Carga	L/Unid.	10,0	10,0	15,0	15,0	16,0	15,0
Trocador de Calor		Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre					
Quantidade Ventilador do Condensador		2	2	3	3	3	3
Vazão de Ar	m³/min.	155 + 155	155 + 170	155 + 155 + 155	155 + 155 + 170	155 + 155 + 175	170 + 170 +170
Saída do Motor (N° de Pólos)	kW	0,33 (8) + 0,33 (8)	0,33 (8) + 0,33 (8)	0,33 (8) + 0,33 (8) + 0,33 (8)	0,33 (8) + 0,33 (8) + 0,44 (8)	0,33 (8) + 0,33 (8) + 0,49 (8)	0,44 (8) + 0,44 (8) + 0,44 (8)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Líquido	mm (in)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)	Ø15,88 (5/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
Tubulação de Refrigerante — Linha de Gás	mm (in)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø28,6 (1-1/8)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)
Carga de Refrigerante	kg	13,0	13,0	19,5	19,5	20,0	19,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27ºC BS (80ºF BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

Capacidade			32 HP	34 HP	36 HP	38 HP	40 HP	44 HP	46 HP
Combinação de Módulo Base			RAS10FSNM(**5/7**)B RAS10FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B	RAS10FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B	RAS12FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B	RAS10FSNM(**5/7**)B RAS10FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B	RAS10FSNM(**5/7**)B RAS12FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B	RAS8FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B	RAS10FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B RAS18FSNM(**5/7**)B
Alimentação			**5:** AC 3Ø 220 V / 60 Hz e **7:** AC 3Ø 380 V / 60 Hz						
Capacidade Nominal Resfriamento		kW	90,0	95,0	100,0	109,0	112,0	125,0	132,0
Capacidade Nominal Aquecimento		kW	100,0	106,0	112,0	118,0	125,0	140,0	145,0
COP Resfriamento			3,66	3,51	3,41	3,58	3,48	3,44	3,45
Cor do Gabinete			Bege						
Nível de Pressão Sonora			Máximo						
Padrão (Modo de Operação Noturna)		dB(A)	65 (60)	66 (61)	66 (61)	66 (61)	66 (61)	67 (62)	67 (62)
Dimensões Externas Altura x Largura x Profundidade		mm	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 2.902 x 754	1.606 x 3.162 x 754	1.606 x 3.162 x 754	1.606 x 3.422 x 754	1.606 x 3.422 x 754
Peso Líquido		kg	210 + 210 + 210	210 + 210 + 210	210 + 210 + 210	210 + 210 + 315	210 + 210 + 315	210 + 315 + 315	210 + 315 + 315
Peso Bruto		kg	250 + 250 + 250	250 + 250 + 250	250 + 250 + 250	250 + 250 + 350	250 + 250 + 350	250 + 350 + 350	250 + 350 + 350
Refrigerante			R-410A						
Controle do Fluxo			Válvula de Expansão Controlada por Microcomputador						
Compressor			Hermético (Scroll) DC Inverter			Hermético (Scroll) DC Inverter + Compressor ON/OFF			
Modelo			E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD	E656DHD + E656DHD+ E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E855DH + E656DHD + E855DH	E656DHD + E656DHD+ E855DH + E656DHD + E855DH
Quantidade			1 + 1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 +1	1 + 1 + 1 + 1 + 1	1 + 1 + 1 + 1 + 1
Saída do Motor (N° de Pólos)		kW	6,0 (4) + 6,0 (4) + 7,2 (4)	6,0 (4) + 7,2 (4) + 7,2 (4)	7,2 (4) + 7,2 (4) + 7,2 (4)	6,0 (4) + 6,0 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	6,0 (4) + 7,2 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	4,8 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)	6,0 (4) + 6,0 (4) + 5,6 (2) + 6,0 (4) + 5,6 (2)
Tipo Óleo Refrigerante			FVC68D						
Carga		L/Unid.	16,0	17,0	18,0	17,9	18,9	20,8	20,8
Trocador de Calor			Tipo Corrente Cruzada, com Aletas de Alumínio e Tubos de Cobre						
Quantidade Ventilador do Condensador			3	3	3	3	3	3	3
Vazão de Ar		m³/min.	170 + 170 + 175	170 + 175 + 175	175 + 175 + 175	170 + 170 + 195	170 + 175 + 195	155 + 195 +195	170 + 195 +195
Saída do Motor (N° de Pólos)		kW	0,44 (8) + 0,44 (8) + 0,49 (8)	0,44 (8) + 0,49 (8) + 0,49 (8)	0,49 (8) + 0,49 (8) + 0,49 (8)	0,44 (8) + 0,44 (8) + 0,66 (8)	0,44 (8) + 0,49 (8) + 0,66 (8)	0,33 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)	0,44 (8) + 0,66 (8) + 0,66 (8)
Tubulação de Refrigerante	Linha de Líquido	mm (in)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
	Linha de Gás	mm (in)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)	Ø38,1 (1-1/2)
Carga de Refrigerante		kg	20,0	20,5	21,0	23,5	24,0	27,5	27,5

NOTAS:

1. As capacidades de Resfriamento e Aquecimento informadas acima, são válidas para 100% de combinação das Unidades Internas, e baseadas na Norma JIS B8616-1984.

Condições para Operação de Resfriamento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 27ºC BS (80ºF BS)
19°C BU (66,2°F BU)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 35°C BS (95°F BS)

Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m

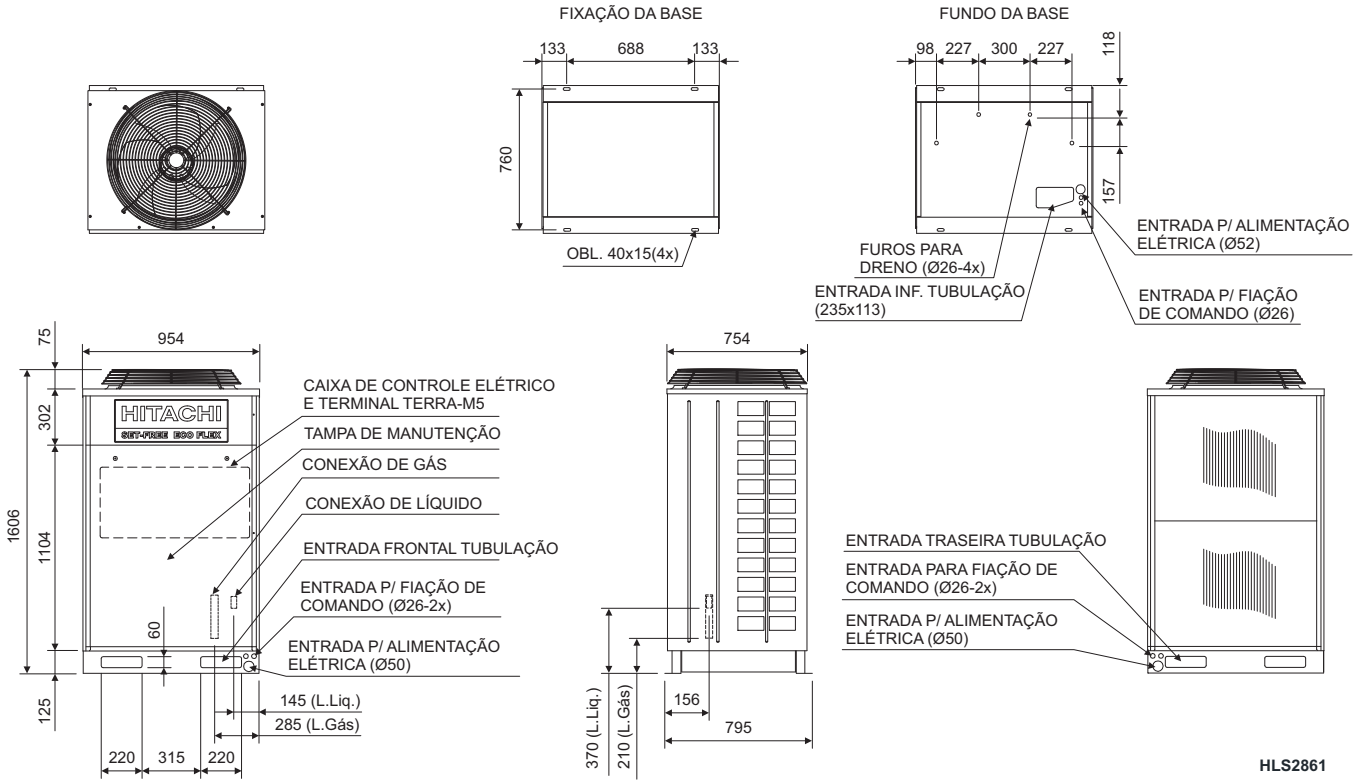
Condições para Operação de Aquecimento:

Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna: 20°C BS (68°F BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa: 7°C BS (45°F BS)
6°C BU (43°F BU)

2. O nível de pressão sonora é baseado nas seguintes condições:
Medido à 1 metro do painel de serviço da Unidade Externa, e 1,5 metro do nível do piso.
Os níveis de pressão sonora informados acima, são válidos para o modo de resfriamento. Para o modo de aquecimento, aumenta aprox. 1 ~ 2 dBA.
Os dados acima, foram medidos em uma câmara anecóica, de modo que no local, o som refletido deve ser levado em consideração.

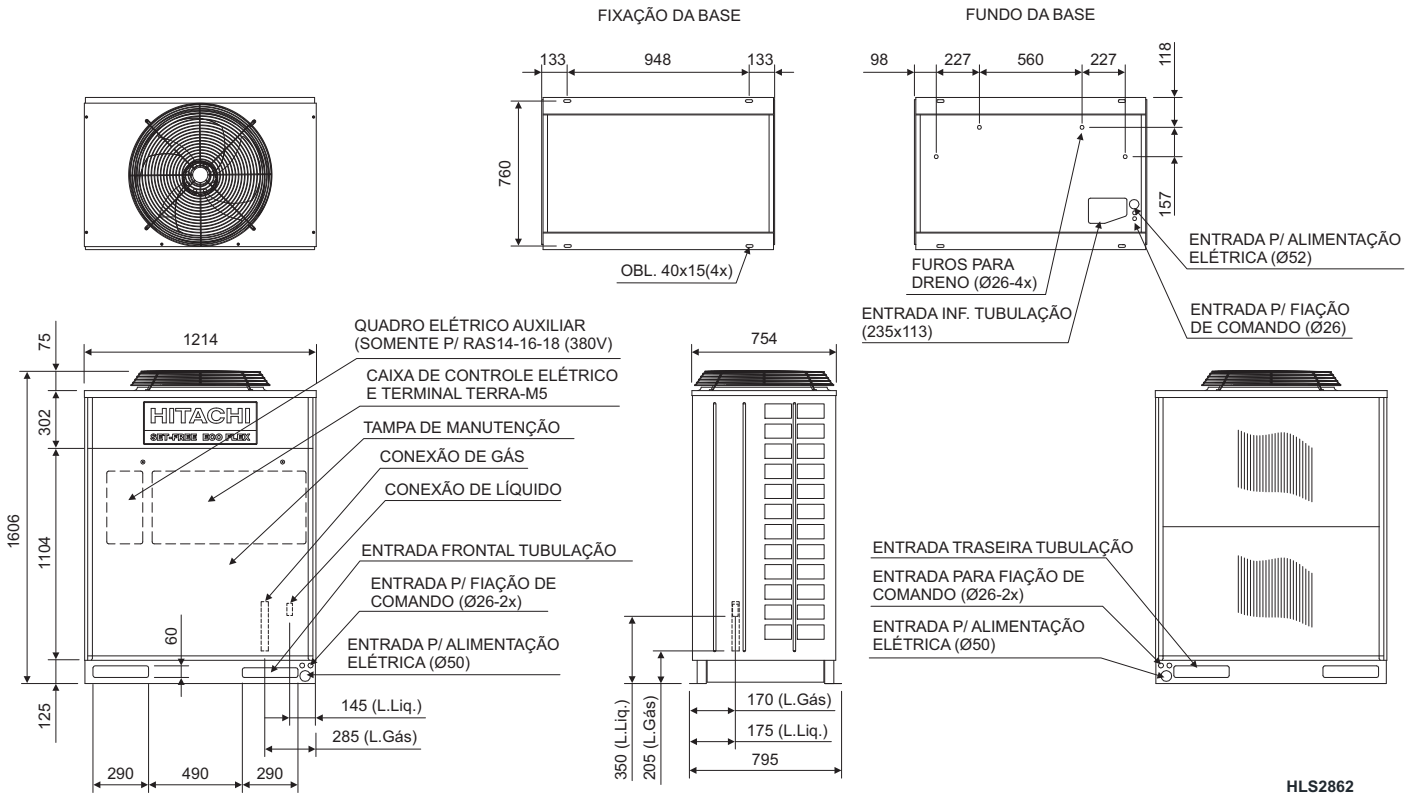
12.3. DADOS DIMENSIONAIS (MÓDULO BASE)

MODELOS: RAS8FSNMB / RAS10FSNMB / RAS12FSNMB



NOTA:
1- AS ESPECIFICAÇÕES DESSE DESENHO ESTÃO SUJEITAS A MUDANÇAS SEM PRÉVIO AVISO PARA POSSIBILITAR À HITACHI TRAZER AS MAIS RECENTES INOVAÇÕES A SEUS CLIENTES.

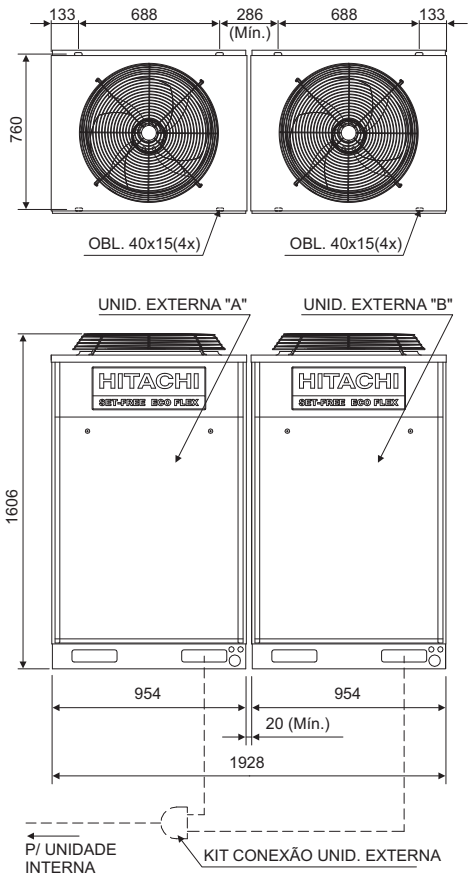
MODELOS: RAS14FSNMB / RAS16FSNMB / RAS18FSNMB



NOTA:
1- AS ESPECIFICAÇÕES DESSE DESENHO ESTÃO SUJEITAS A MUDANÇAS SEM PRÉVIO AVISO PARA POSSIBILITAR À HITACHI TRAZER AS MAIS RECENTES INOVAÇÕES A SEUS CLIENTES.

12.3.1. DADOS DIMENSIONAIS (COMBINAÇÃO PADRÃO)

MODELOS: RAS20FSNMB1 / RAS22FSNMB1 / RAS24FSNMB1



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

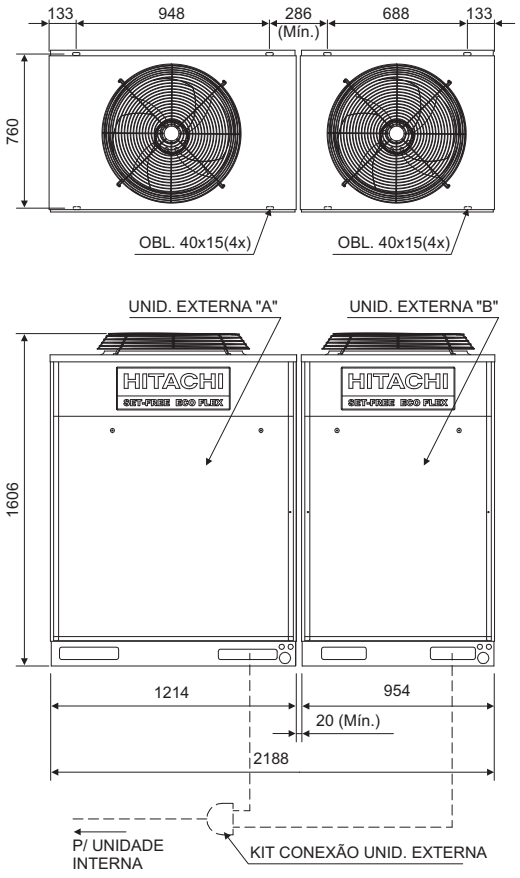
2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE	
	UNID. EXTERNA "A"	UNID. EXTERNA "B"
RAS20FSNMB1	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB
RAS22FSNMB1	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB
RAS24FSNMB1	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB

MODELOS: RAS26FSNMB1 / RAS28FSNMB1 / RAS30FSNMB1



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

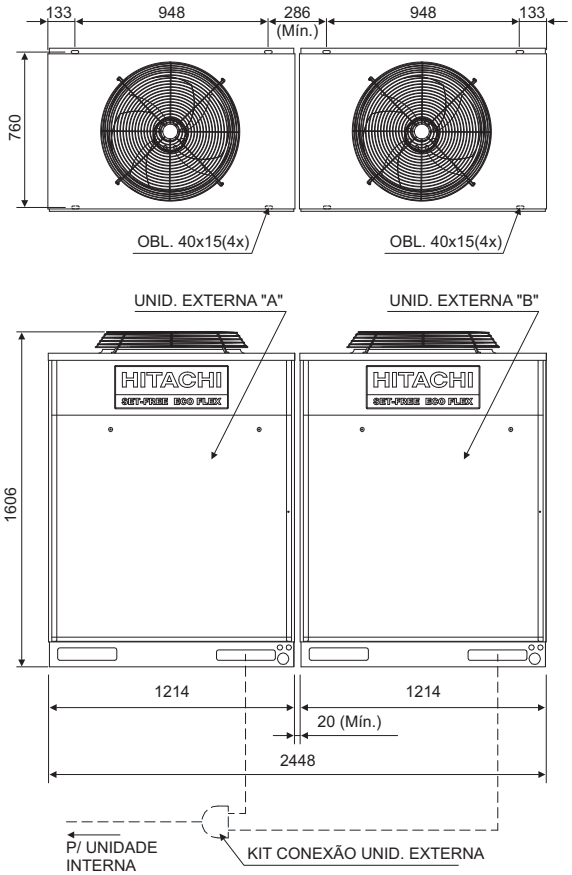
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE	
	UNID. EXTERNA "A"	UNID. EXTERNA "B"
RAS26FSNMB1	RAS16FSNMB	RAS10FSNMB
RAS28FSNMB1	RAS18FSNMB	RAS10FSNMB
RAS30FSNMB1	RAS18FSNMB	RAS12FSNMB

(COMBINAÇÃO PADRÃO)

MODELOS: RAS32FSNMB / RAS34FSNMB / RAS36FSNMB



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

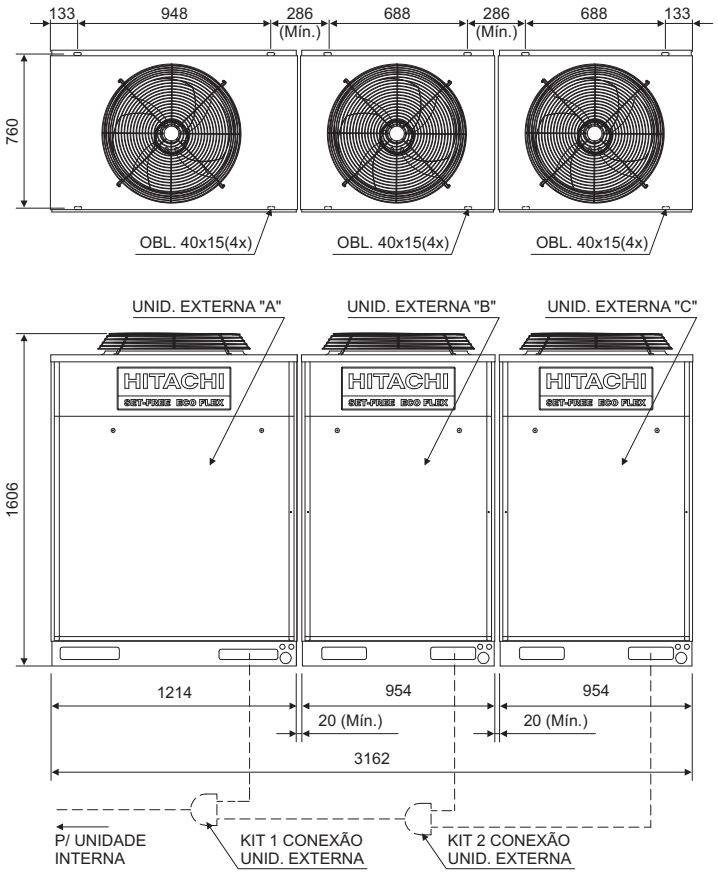
2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE	
	UNID. EXTERNA "A"	UNID. EXTERNA "B"
RAS32FSNMB	RAS16FSNMB	RAS16FSNMB
RAS34FSNMB	RAS18FSNMB	RAS16FSNMB
RAS36FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB

MODELOS: RAS38FSNMB / RAS40FSNMB / RAS42FSNMB



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

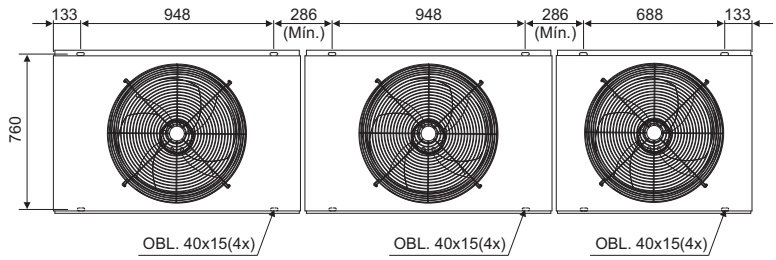
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

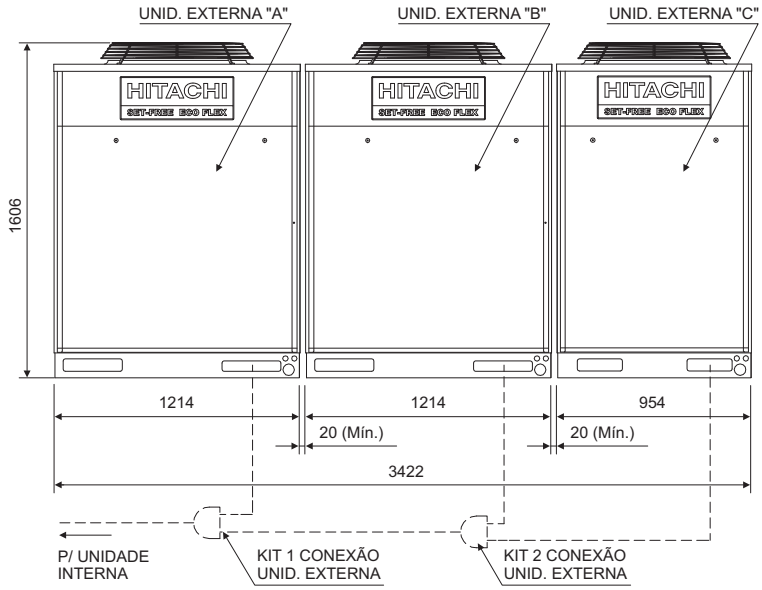
4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS38FSNMB	RAS14FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB
RAS40FSNMB	RAS16FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB
RAS42FSNMB	RAS18FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB

(COMBINAÇÃO PADRÃO)

MODELOS: RAS44FSNMB / RAS46FSNMB / RAS48FSNMB





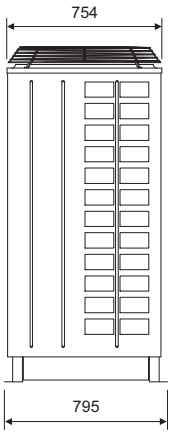
NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

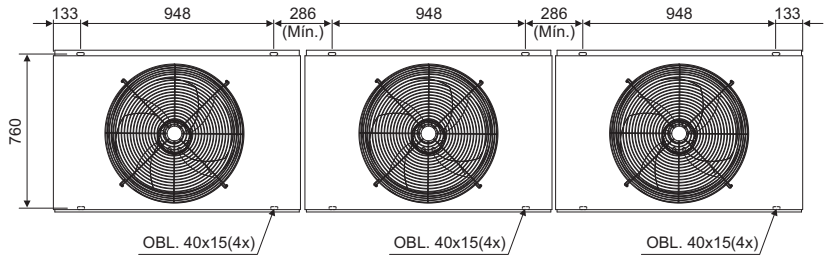
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

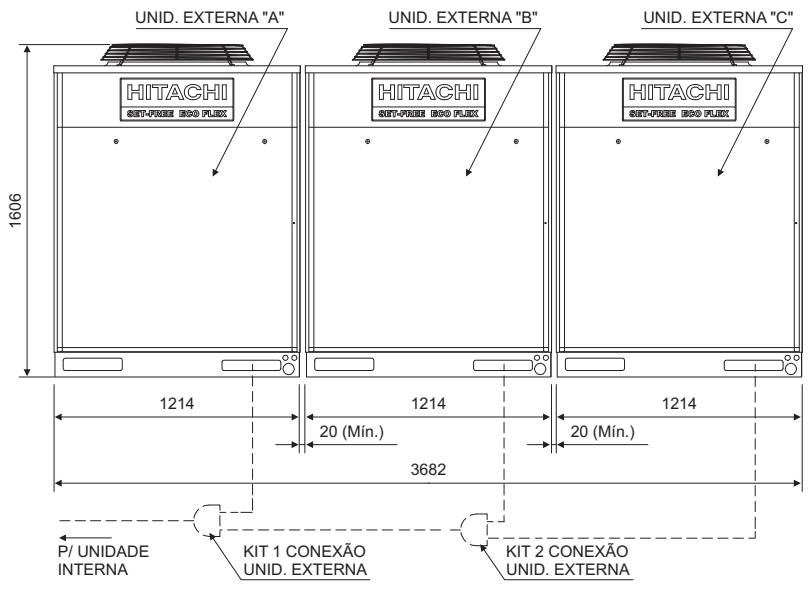
4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.



MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS44FSNMB	RAS18FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB
RAS46FSNMB	RAS18FSNMB	RAS16FSNMB	RAS12FSNMB
RAS48FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS12FSNMB

MODELOS: RAS50FSNMB / RAS52FSNMB / RAS54FSNMB





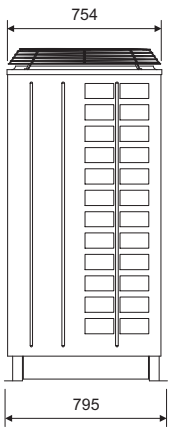
NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

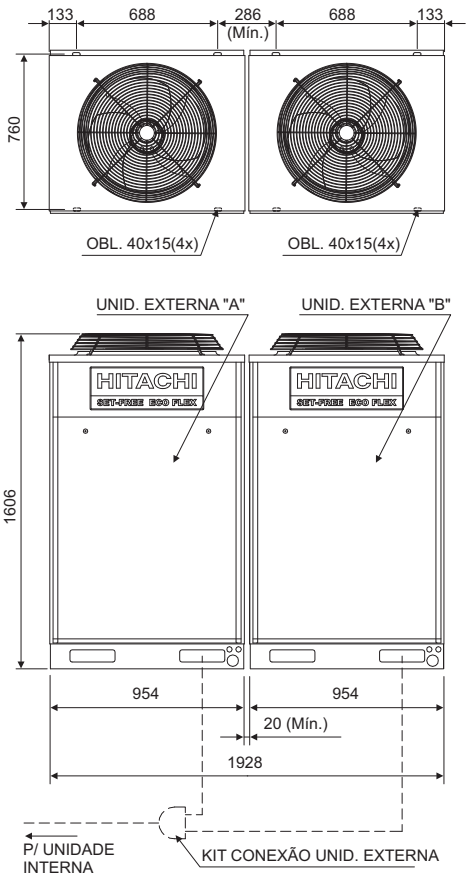
4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.



MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS50FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS14FSNMB
RAS52FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS16FSNMB
RAS54FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB

12.3.2. DADOS DIMENSIONAIS (COMBINAÇÃO Hi-COP)

MODELOS: RAS16FSNMB-HI / RAS18FSNMB-HI



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

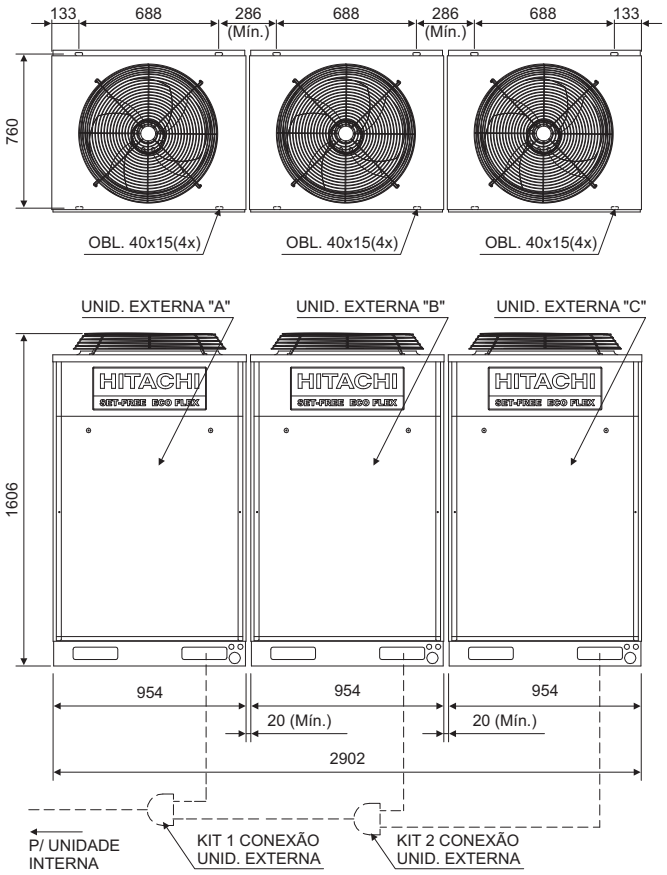
2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE	
	UNID. EXTERNA "A"	UNID. EXTERNA "B"
RAS16FSNMB-HI	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB
RAS18FSNMB-HI	RAS10FSNMB	RAS8FSNMB

MODELOS: RAS24FSNMB-HI / RAS26FSNMB-HI / RAS28FSNMB-HI / RAS30FSNMB-HI / RAS32FSNMB-HI / RAS34FSNMB-HI / RAS36FSNMB-HI



NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

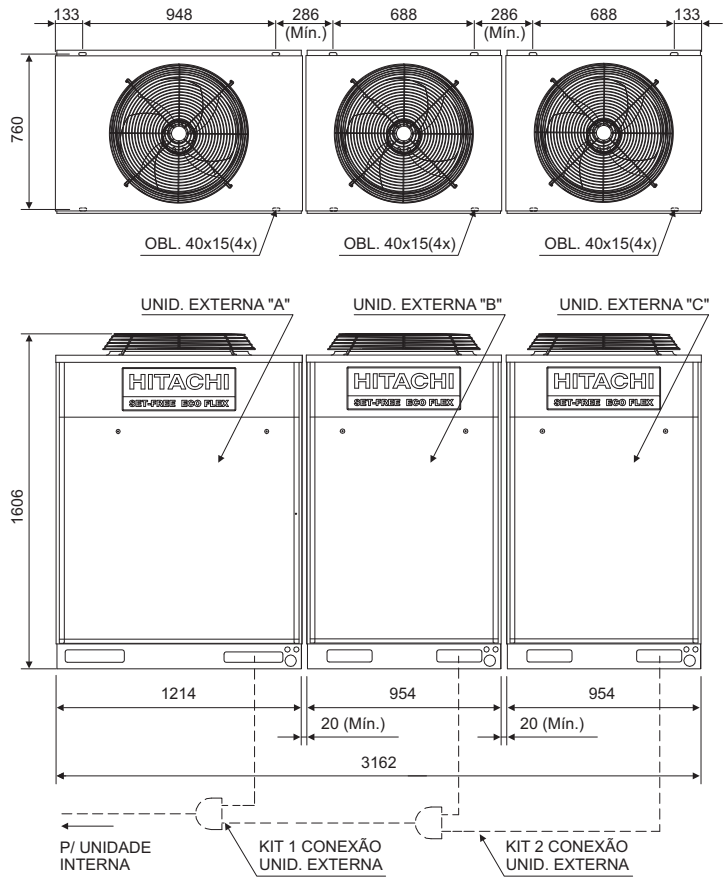
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS24FSNMB-HI	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB
RAS26FSNMB-HI	RAS10FSNMB	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB
RAS28FSNMB-HI	RAS12FSNMB	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB
RAS30FSNMB-HI	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB
RAS32FSNMB-HI	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB
RAS34FSNMB-HI	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB
RAS36FSNMB-HI	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB

(COMBINAÇÃO Hi-COP)

MODELOS: RAS38FSNMB-HI / RAS40FSNMB-HI



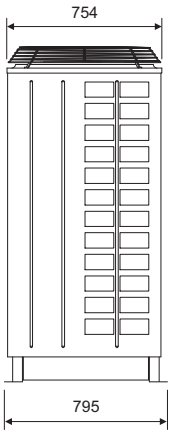
NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

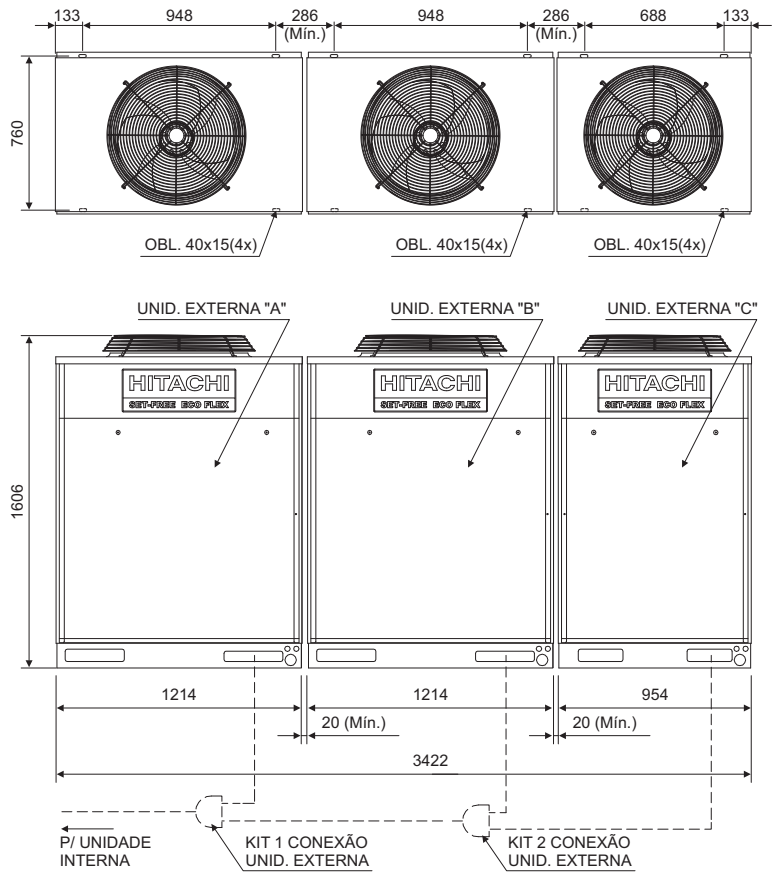
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20 mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.



MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS38FSNMB-HI	RAS18FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB
RAS40FSNMB-HI	RAS18FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB

MODELOS: RAS44FSNMB-HI / RAS46FSNMB-HI



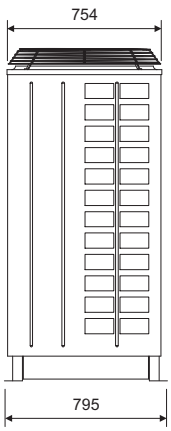
NOTAS:
1-CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE EXTERNA "A" ESTÁ MONTADA DO LADO MAIS PRÓXIMO ÀS UNIDADES INTERNAS.

AS UNIDADES EXTERNAS DEVEM SER ORGANIZADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE. "A" > "B" > "C".

2-VERIFIQUE OS DESENHOS DIMENSIONAIS E DE TUBULAÇÃO, PARA CONEXÃO DAS UNIDADES EXTERNAS E INTERNAS.

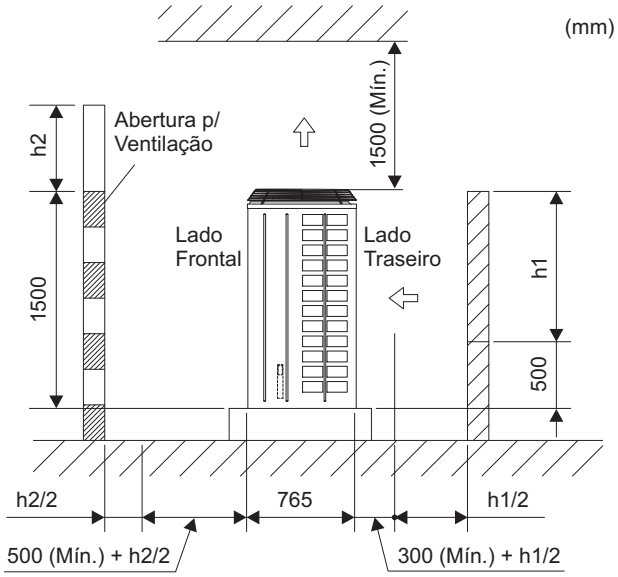
3-DEVERÁ EXISTIR NO MÍNIMO 20mm DE FOLGA ENTRE OS MÓDULOS, CONFORME INDICADO NO DESENHO.

4-ESPECIFICAÇÕES SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.



MODELO	COMBINAÇÃO DE MÓDULOS BASE		
	UNID. EXT. "A"	UNID. EXT. "B"	UNID. EXT. "C"
RAS44FSNMB-HI	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS8FSNMB
RAS46FSNMB-HI	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS10FSNMB

12.4. DISTÂNCIAS MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA UNID. EXTERNA



-Recomenda-se um espaço de 500 mm no lado frontal e 300 mm no lado traseiro, quando não há paredes frontal e traseira.

-Recomenda-se um espaço frontal de 500 mm + h2/2, quando a parede frontal é maior que 1.500 mm.

-Recomenda-se um espaço traseiro de 300 mm + h1/2, quando a parede traseira é maior que 500 mm.

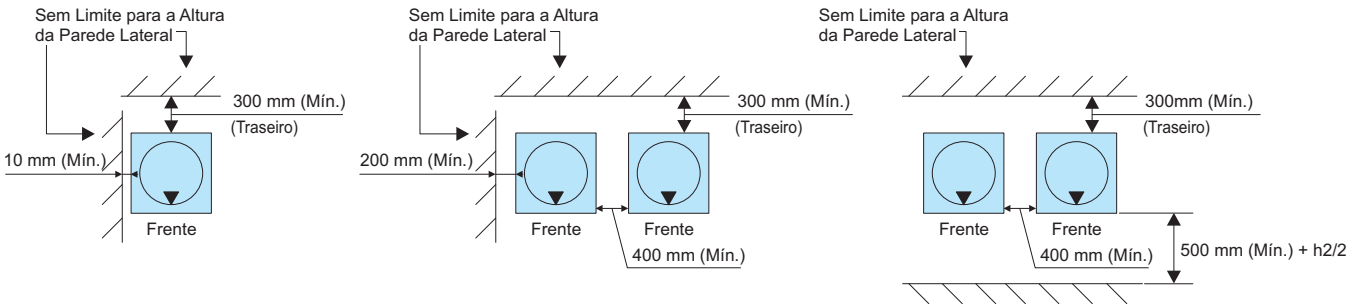
-Quando instalar a unidade em frente a parede, faça furos para ventilação na parede.

-Quando o espaço acima da unidade for inferior a 1.500 mm ou o espaço adjacente à unidade não esteja aberto, providencie um duto de saída de ar para evitar o curto circuito de ar.

-Quando há obstáculos acima da unidade, os quatro lados (frontal, traseiro, direito e esquerdo) da unidade deverão estar abertos.

---

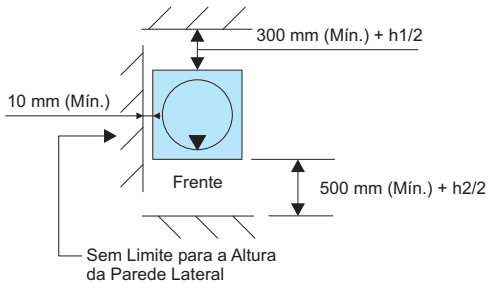
1) Paredes em 02 direções
Recomenda-se o espaço mínimo de 300 mm no lado traseiro, quando não há nenhuma parede nos dois outros lados, e no caso das unidades serem instaladas junto à edifícios altos.



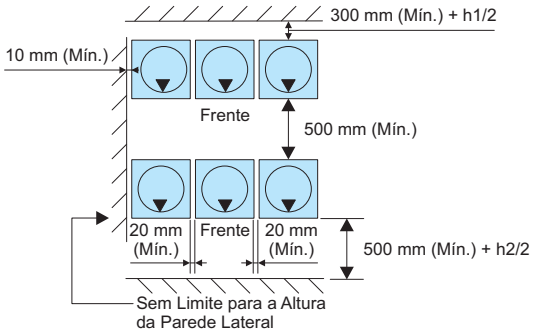
---

2) Paredes em 03 direções

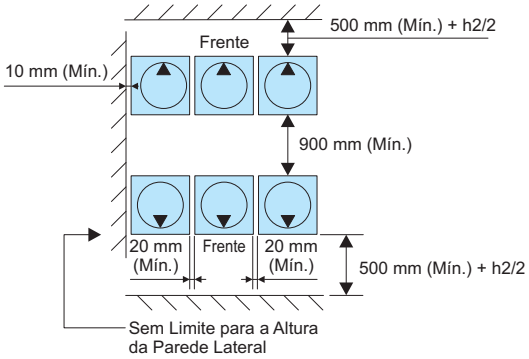
Espaço de Instalação para uma só Unidade



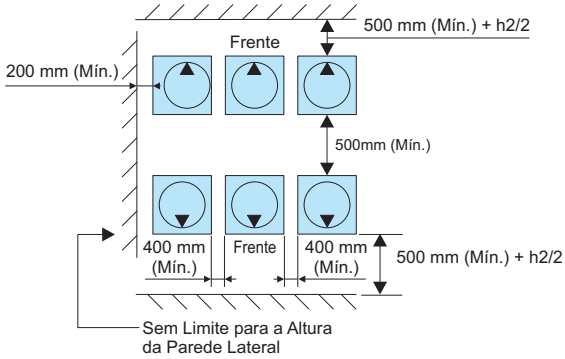
Espaço de Instalação para várias Unidades
Instalação na mesma direção.



Instalação com a parte Traseira voltada para dentro (Caso 1)

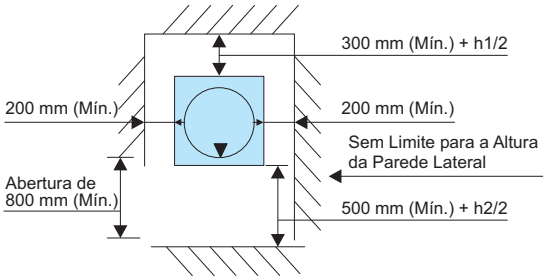


Instalação com a parte Traseira voltada para dentro (Caso 2)

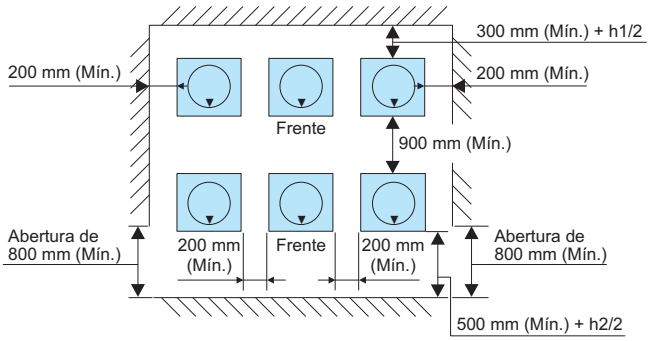


3) Paredes em 04 direções

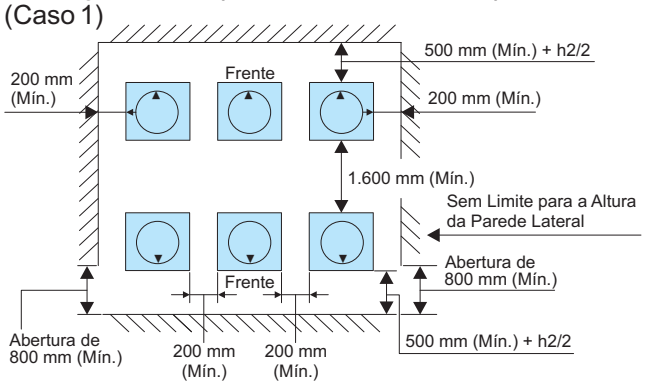
Espaço de Instalação para uma só Unidade



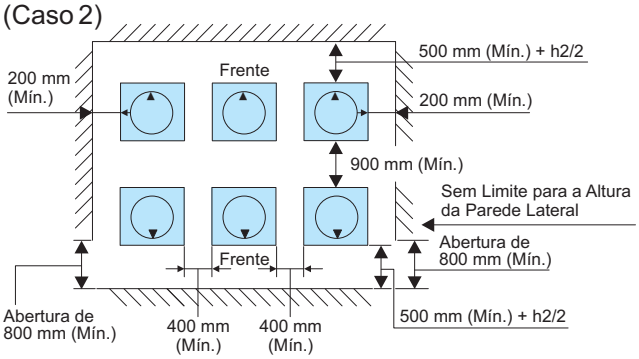
Espaço de Instalação para várias Unidades



Instalação com a parte Traseira voltada para dentro (Caso 1)



Instalação com a parte Traseira voltada para dentro (Caso 2)

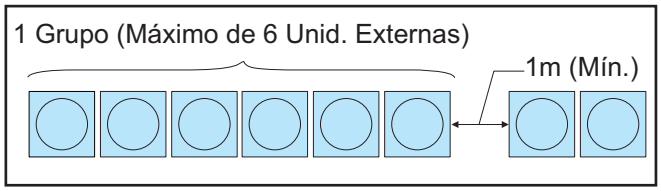


NOTAS:

1)Mantenha a área superior às Unidades Externas , livres de qualquer obstáculo , para evitar curto circuito de ar.

2)As ilustrações acima indicam o espaço mínimo necessário para operação e manutenção dos equipamentos.

3)Para instalação de várias unidades, 1 grupo permite 6 Unidades Externas (máximo). É necessário o espaço de 1 m em cada grupo.



4)Se houverem paredes nos quatro lados, providencie aberturas na parede para ventilação.

12.5. FUNDAÇÕES

Fundações em Concreto

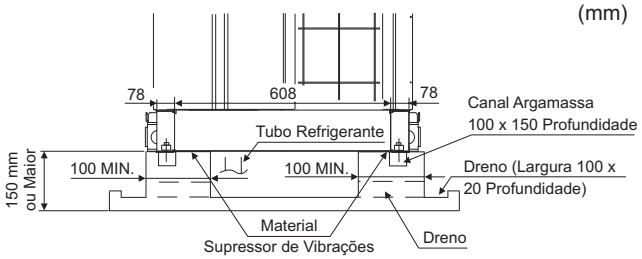
(1)A altura da fundação deverá ser 150 mm acima do nível do piso.

(2)Instale um dreno em torno da fundação para que a água seja drenada regularmente.

(3)Instale a unidade externa sobre uma superfície plana e horizontal. Certifique-se de que a diferença entre os 4 lados (esquerdo, direito, frontal e traseiro) não seja maior que 10 mm.

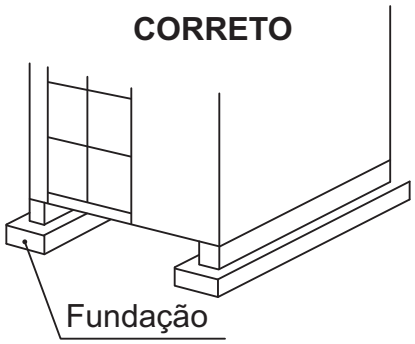
(4)Providencie fundações corretas e fortes, de modo que:
a)A Unidade Externa não fique inclinada.
b)Não ocorra ruído anormal
c)A Unidade Externa não tombe devido a um forte vento ou a um terremoto.

(mm)



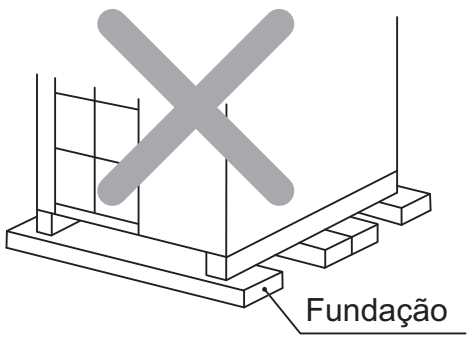
Providencie fundação de concreto correta, conforme a figura abaixo.

CORRETO



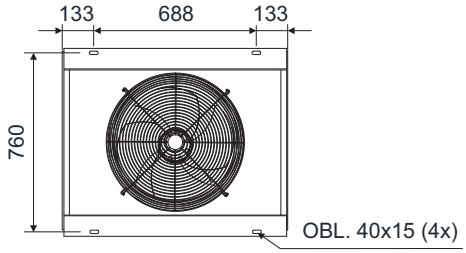
Não efetue a fundação de concreto, conforme mostrado abaixo. A base da unidade poderá sofrer deformação.

INCORRETO

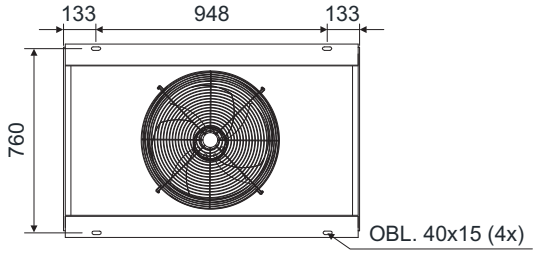


(5)A fixação das unidades externas devem ser feita com chumbadores, conforme indicado nas figuras a seguir.

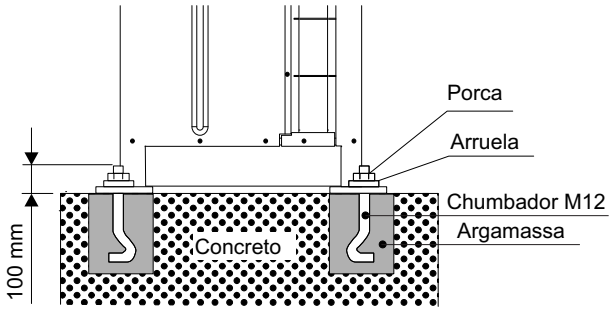
< 8HP a 12HP >



< 14HP a 18HP >

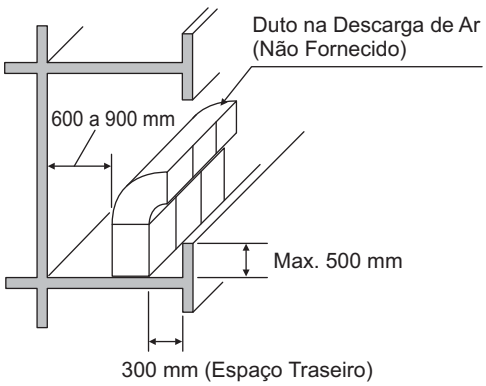


Fixe a unidade externa com os chumbadores.



(6)Ao instalar a unidade em uma laje ou em uma varanda, a água do dreno poderá se congelar em madrugadas frias. Portanto, evite fazer o dreno em uma área por onde as pessoas circulam, pois a água no piso poderá congelar, tornando-o escorregadio.

(7) Para evitar o Curto-Circuito de Ar
Para evitar que o ar da descarga entre pelo lado de retorno, instale um pequeno duto na descarga de ar



12.6. CAPACIDADES E DADOS DE SELEÇÃO

12.6.1. PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DE SISTEMA

O procedimento descreve exemplo do sistema de seleção de unidade, indicando como utilizar todos os parâmetros mostrado neste item.

12.6.2. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DE SELEÇÃO

Considerando a distribuição do prédio, a posição possível da unidade interna e a distribuição do fluxo de ar disponível, selecionar as características das unidades que estão oferecendo a melhor eficiência e conforto para cada sala.

Defina a posição da unidade externa obtendo fácil serviço de manutenção e instalação simples do tubo refrigerante.

Utilize a informação:
-Para possibilidade de Espaço de Operação:
Espaço de Operação

-Para distribuição do Fluxo de Ar:
Diagrama de Distribuição de Temperatura

-Para características de Ruído:
Dados Sonoros

-Para posição da Unidade Externa:
Unidade Externa.

-Comprimento da Tubulação e variação de Desnível:
Capitulo 13.

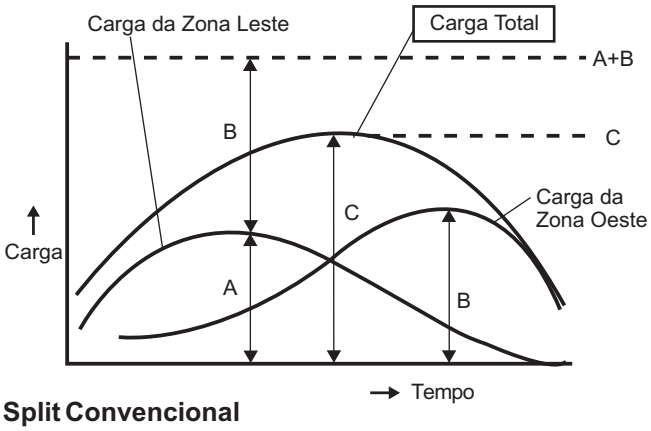
Se unidade do tipo duto é escolhida, o desempenho do ventilador para o cálculo de duto deve ser considerado. As unidades são projetadas com trê faixas de pressão estáticas possíveis afim de adaptá-las a todas as necessidades de instalação (no caso do RPI-FSNB).

O sistema SET-FREE permite que a capacidade da unidade externa seja até 30% menor, quando comparado com os Splits convencionais. O diagrama a seguir mostra uma instalação típica com uma carga térmica de pico pela manhã na zona leste, equivalente a uma unidade 6 HP. No período da tarde, ocorre um pico na zona oeste equivalente a uma unidade 7 HP.

Consequentemente, um sistema convencional exigiria uma planta instalada total de 6 HP + 7 HP = 13 HP. A carga simultânea máxima, em geral que ocorre ao meio-dia, é igual a 10 HP. Um sistema SET-FREE de 10 HP pode ser selecionado, e esta capacidade pode ser direcionada para a zona leste ou oeste, através dos controles do sistema.

$$\text{Economia na Planta Instalada} = \frac{13-10}{13} \times 100 = 23\%!!$$

Exemplo de Sistema de Ar Condicionado



Split Convencional
Seleção pela Capacidade Total de cada Carga Máxima (A+B)

SET FREE
Seleção pela Carga Total que ocorre simultaneamente
((A + B) / C) = 1 / 0,80 ~ 0,85

A capacidade da unidade externa poderá ser selecionada de acordo com a carga total de uma instalação, desde que a operação parcial seja obtida através de várias unidades internas.

Set-Free
Fornece o refrigerante de acordo com a carga de cada ambiente.

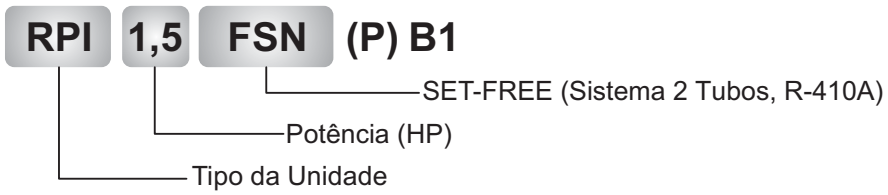
$$\text{Diferença de Carga} = \frac{10}{13} = 0,77$$

Portanto, a capacidade da unidade interna máxima combinada com a unidade externa deve ser cuidadosamente considerada para a correta distribuição da unidade interna em cada prédio.

12.6.3. GUIA DE SELEÇÃO

(1) Codificação do Modelo da Unidade Interna

Exemplo:



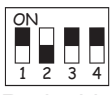
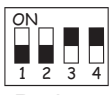
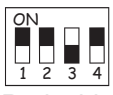
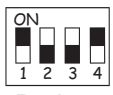
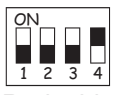
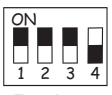
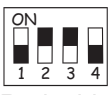
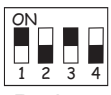
Tipo Parede	RPK	Tipo Teto Embutido	RPI
Tipo Cassette Júnior 4 Vias	RCIM	Tipo Piso Aparente	RPF
Tipo Cassette 4 Vias	RCI	Tipo Piso Embutido	RPFI
Tipo Cassette 2 Vias	RCD	Tipo Piso Duto	RPD
Tipo Teto Aparente	RPC	Tipo Piso Piso	RPP

OBSERVAÇÃO:
Selecione as unidades internas e externa de modo que a potência interna total (HP) seja próxima à potência da unidade externa (HP).

(2) Capacidade Nominal das Unidades Internas (RPI)

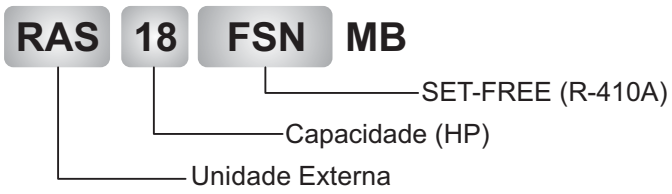
Capacidade (HP)		0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
Capacidade Resfriamento	kW	2,2	2,8	4,3	5,6	7,1	8,4	11,2	14,2	16
	kcal/h	1.900	2.410	3.700	4.820	6.110	7.230	9.640	12.220	13.760
	BTU/h	7.510	9.560	14.680	19.110	24.230	28.670	38.220	48.460	54.490
Capacidade Aquecimento	kW	2,6	3,3	4,9	6,5	8,1	9,6	13	16,3	18
	kcal/h	2.240	2.840	4.220	5.590	6.970	8.260	11.180	14.020	15.480
	BTU/h	8.880	11.270	16.730	22.190	27.650	32.760	44.370	55.630	61.300

Possibilidade de Ajuste da Capacidade através da Dip Switch

Capacidade (HP)		0,8	1,3	1,8	2,3
Capacidade Variável		0,8 ← 1,0	1,3 ← 1,5	1,8 ← 2,0	2,3 ← 2,5
Capacidade Resfriamento	kW	2,2	3,8	5,2	6,7
	kcal/h	1.900	3.300	4.500	5.800
	BTU/h	7.510	13.000	17.800	22.900
Capacidade Aquecimento	kW	2,6	4,2	5,6	7,5
	kcal/h	2.240	3.600	4.800	6.500
	BTU/h	8.880	14.300	19.100	25.600
Modelos Aplicados		RPK, RCI RCD, RPI	RPK, RCI RCD, RPI RPF, RPFI	RPK, RCI RCD, RPC RPI	RCI, RCD RPC, RPI
Ajuste da Dip Switch (DSW3) da Unidade Interna		0,8 HP ← 1,0 HP	1,3 HP ← 1,5 HP	1,8 HP ← 2,0 HP	2,3 HP ← 2,5 HP
		 Reduzida	 Padrão	 Reduzida	 Padrão	 Reduzida	 Padrão	 Reduzida	 Padrão

(3) Codificação do Modelo da Unidade Externa

Exemplo:



(4) Capacidade Nominal da Unidade Externa

Modelo		RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS14FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB
Capacidade (HP)		8	10	12	14	16	18
Capacidade Resfriamento	kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0
	kcal/h	19.300	24.100	28.800	34.400	38.700	43.000
	BTU/h	76.400	95.500	114.300	136.500	153.500	170.650
Capacidade Aquecimento	kW	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0
	kcal/h	21.500	27.100	32.200	38.700	43.000	48.100
	BTU/h	85.300	107.500	128.000	153.500	170.600	191.100

A Capacidade Nominal da Unidade Externa está sob a condição de que a potência total das Unidades Interna total (HP) seja a mesma da Unidade Externa (HP).

(5) Capacidade das Unidades Externas na Temperatura Nominal
Se a potência total interna (HP) não é a mesma que a potência da unidade externa (HP), consultar o item "Curvas Características de Capacidade das Unidades Externas".

(6) Condição Dada (Exemplo)
Carga Total para cada Sala

Item		Sala (1)	Sala (2)	Sala (3)
Carga de Resfriamento Estimado	kW	3,04	4,14	12,5
	kcal/h	2.615	3.560	10.750
Carga de Aquecimento Estimado	kW	3,27	4,67	13,2
	kcal/h	2.810	4.015	11.094

Condição de Temperatura

Resfriamento	Aquecimento
Entrada do Ar Externo	Entrada do Ar Externo
Bulbo Seco: 30ºC	Bulbo Seco: 1ºC
Entrada do Ar Interno	Bulbo Úmido: 0ºC
Bulbo Seco: 27ºC	Entrada do Ar Interno
Bulbo Úmido: 19,5ºC	Bulbo Seco: 20ºC

Comprimento de Tubulação Equivalente entre Unidades Internas e Unidade Externa: 55 m
Desnível da Tubulação: 10 m (Ver item "Fator de Correção de Acordo com o Comprimento da Tubulação")
Fator de Correção da Capacidade de Resfriamento = 0,90
Fator de Correção da Capacidade de Aquecimento = 0,94
Frequência: 60 Hz

(7) Seleção de Unidades Internas Combinadas e Capacidade Nominal
Selecionar unidades internas tipo teto embutido (exemplo)

Item		Sala (1)	Sala (2)	Sala (3)	(1) + (2) + (3)	Unid. Externa
Modelo Selecionado		RPI1,5FSNB1	RPI2,0FSNB1	RPI5,0FSNB1	-	RAS8FSNMB
Capacidade de Resfriamento Nominal	kW	4,3	5,6	14,2	24,1	22,4
	kcal/h	3.700	4.820	12.220	20.740	19.264
Capacidade de Aquecimento Nominal	kW	4,9	6,5	16,3	27,7	25
	kcal/h	4.220	5.590	14.020	23.830	21.500

8) Capacidade Atual
No caso do exemplo, a potência interna total é de 8,5 HP (=1,5 HP + 2,0 HP + 5,0 HP).
Entretanto, a capacidade da unidade externa na temperatura nominal que foi selecionada da "Curva Característica da Capacidade" é de 22,4 kW (19.264 kcal/h) na operação de resfriamento, 25,0 kW (21.500 kcal/h) na operação de aquecimento sob condições nominais (neste caso o fator de correção é 1,0) .

1. Capacidade Atual da Unidade Externa
Capacidade Máxima Atual da Unidade Externa
= [Capacidade da Unidade Externa na Temperatura Nominal
x Fator de Correção de Acordo com a Capacidade Total da Unidade Interna]
x Fator de Correção de Acordo com o Comprimento e Desnível da Tubulação
x Fator de Correção de Acordo com Condição de Temperatura

Ver tabelas para Fator de Correção de acordo com a condição de temperatura.

No caso do exemplo, cada desempenho está como segue:
(*1) Resfriamento: [22,4 kW (19.264 kcal/h)] x 0,90 x 1,00 = 20,16 kW (17.337 kcal/h)
(*2) Aquecimento: [25,0 kW (21.500 kcal/h)] x 0,94 x 0,97 = 22,79 kW (19.603 kcal/h)
(*1) Consultar Tabela da página 105
(*2) Consultar Tabela da página 110

2. Capacidade Atual de cada Unidade Interna
Capacidade Atual de cada Unidade Interna
= Capacidade Atual da Unidade Externa
x [Potência (HP) de Cada Unidade Interna
÷Soma das Potências (HP) de Cada Unidade Interna]

EXEMPLO:
<RPI1,5FSNB1>
Capacidade de Resfriamento: 20,16 x (1,5 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 3,55 kW (3.059 kcal/h)
Capacidade de Aquecimento: 22,79 x (1,5 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 4,02 kW (3.458 kcal/h)

<RPI2,0FSNB1>
Capacidade de Resfriamento: 2,16 x (2,0 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 4,74 kW (4.079 kcal/h)
Capacidade de Aquecimento: 22,79 x (2,0 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 5,36 kW (4.611 kcal/h)

<RPI5,0FSNB1>
Capacidade de Resfriamento: 20,16 x (5,0 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 11,85 kW (10.198 kcal/h)
Capacidade de Aquecimento: 22,79 x (5,0 [HP] ÷ (1,5 [HP] + 2,0 [HP] + 5,0 [HP])) = 13,4 kW (11.529 kcal/h)

<Resultado>

Item			Sala (1)	Sala (2)	Sala (3)	(1) + (2) + (3)
Modelo Selecionado			RPI1,5FSNB1	RPI2,0FSNB1	RPI5,0FSNB1	-
Capacidade Atual	Capacidade Máxima Resfriamento Atual	kW	3,55	4,74	11,85	20,14
		kcal/h	3.059	4.079	10.198	17.336
	Capacidade Máxima Aquecimento Atual	kW	4,02	5,36	13,4	22,78
		kcal/h	3.458	4.611	11.529	19.598
Capacidade Projetada	Carga de Resfriamento Estimado	kW	3,04	4,14	12,5	19,68
		kcal/h	2.615	3.560	10.750	16.925
	Carga de Aquecimento Estimado	kW	3,27	4,67	13,2	21,14
		kcal/h	2.810	4.015	11.094	17.919

12.6.4. GUIA DE SELEÇÃO PARA KPI

Com a finalidade de calcular a unidade adequada, serão explicados dois métodos.
- Método 1, Área
- Método 2, Habitantes

É importante verificar a legislação local sobre ventilação para os resultados finais, aqui pode-se encontrar um método rápido afim de calcular a ventilação. Lembrar que esta é uma aproximação do resultado.

Será necessário trocar o ar afim de reduzir a taxa de CO2 em uma sala, eliminar odores desagradáveis, fumaça e outros tipos de poluição. Resumindo, nós ventilamos uma sala para proporcionar um alto nível de conforto às pessoas que estão dentro dela.

O primeiro ponto é o tipo de atividade desenvolvida na sala. Um escritório não é o mesmo que um bar.

Após isto calculado o volume da sala que se quer condicionar.

Método 1
Este método é baseado em áreas, e na taxa de renovação do ar.

Volume V(m³) = L x A x H (m)
L x A = Área da Sala (m²)
H= Altura do Forro (m)

Observe a tabela abaixo para sala para taxa de renovação de ar por hora necessário, dependendo do tipo da sala. Esta tabela não é uma ventilação padrão, depende de cada país, isto será diferente mas o layout será o mesmo.

Tipo de Sala	Renovação de Ar / Hora (N)
Catedral	0
Igreja Moderna (Forro Baixo)	1-2
Escolas	2-3
Escritórios	3-4
Bares	4-6
Hospitais	5-6
Restaurantes	5-6
Laboratório	6-8
Discotecas	10-12
Cozinhas	10-15
Lavanderias	20-30

O fluxo de ar é calculado com esta fórmula:

Vazão de Ar F (m³/h) = V x N
V: Volume da Sala (m³)
N: Taxa de Renovação do Ar

Exemplo:
Um escritório de Banco de 60 m² e uma altura média de 3 m, precisa de 4 renovações por hora. Então a vazão de ar é de:

F=180 x 4 = 720 m³/h

O KPI correto para esta instalação é o KPI100A3P, que possui vazão de ar de 670 a 800 m³/h.

Variação aplicável de Superfícies
Se consideramos uma altura média de 3 m, calculamos a variação de superfície que adapta o KPI as seguintes ventilações de ar.

TUBULAÇÕES DE AR (N)	UNIDADE	VAZÃO DE AR (m³/h)
2	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
5	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
7	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
10	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
15	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
20	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
30	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
40	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000
50	KPI050A3P	350-500
	KPI100A3P	800-1000

Método 2
O sistema é baseado em habitantes.

Vazão de Ar (m³/h) F =20 x LxA / B
20: Constante
LxA: Área da Sala
B: Área ocupada por cada pessoa (m²)
Esta área é limitada em 10.

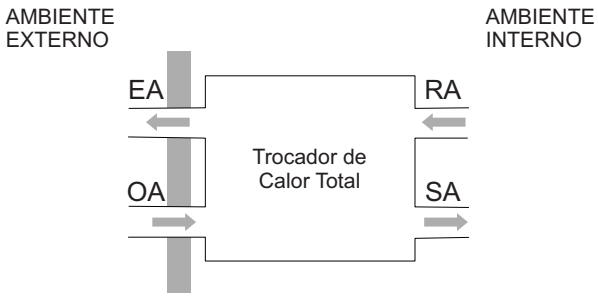
Exemplo:
Sala do Banco 60m² e 10 pessoas.

$$F = \frac{20 \times 60}{60/10} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

O KPI correto para esta instalação é o KPI050A3P.

Eficiência do Trocador de Calor

No seguinte processo, será visto como obter a eficiência do trocador de calor total do KPI, e a maneira de calcular a temperatura do ar de fornecimento.
Este esquema pode ser utilizado:



OA: Ar Fresco Externo
EA: Ar de Descarga
SA: Ar de Fornecimento
RA: Ar de Retorno

Volume do fluxo de ar de fornecimento e descarga é o mesmo.

Agora, serão explicadas as equações que permitem saber os parâmetros necessários para calcular as condições de trabalho do KPI. Antes de mais nada , o Balanço de Energia tem de ser feito.

Eficiência da Troca de Temperatura (Eficiência de Troca Sensível)

$$\eta t = \frac{t(OA)- t(SA)}{t\,(OA)-t(RA)} \times 100\ (\%)$$

Eficiência da Troca de Unidade (Eficiência de Troca Latente)

$$\eta x = \frac{x(OA)-x(SA)}{x(OA)-x(RA)} \times 100\ (\%)$$

Eficiência da Troca de Calor Total (Eficiência da Troca de Entalpia)

$$\eta \mathrm{i} = \frac{i\,(OA) - i(AS)}{i(OA)-i(RA)} \times 100\ (\%)$$

A temperatura t é dada em °C e BS.
A unidade x em kg/kg
A Entalpia é em kJ/kg

Só utilize a eficiência da troca de temperatura, a temperatura do ar de Fornecimento poderia ser deduzida de acordo com a seguinte fórmula:

$$t(SA)=t(OA)-\eta_t(t(OA)-t(RA))$$

Ao procurar pela vazão de ar desejado, obtém-se a Eficiência da Troca de Temperatura.

12.6.5. TABELAS DE CAPACIDADE DE RESFRIAMENTO (COMBINAÇÃO PADRÃO e Hi-COP)

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS8FSNMB à RAS18FSNMB (100% de Combinação)

Para demais Combinações (50 à 130%), utilizar Fator para Correção na página 109.

Unidade Externa: 8 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,85	1,00	0,87	1,05	0,88	1,10	0,90	1,12	0,90	1,15	0,91
12	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,85	1,00	0,87	1,05	0,88	1,10	0,90	1,12	0,90	1,15	0,91
14	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,85	1,00	0,87	1,04	0,89	1,10	0,90	1,12	0,90	1,15	0,91
16	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,86	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,90	1,12	0,91	1,15	0,91
18	0,81	0,79	0,86	0,80	0,95	0,86	1,00	0,88	1,04	0,90	1,10	0,91	1,12	0,92	1,15	0,92
20	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,87	1,00	0,89	1,04	0,91	1,10	0,92	1,12	0,92	1,14	0,93
22	0,81	0,81	0,86	0,82	0,96	0,88	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
24	0,81	0,82	0,86	0,83	0,96	0,89	1,00	0,91	1,04	0,93	1,10	0,94	1,12	0,95	1,14	0,95
25	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,90	1,00	0,92	1,04	0,94	1,10	0,95	1,12	0,96	1,14	0,96
26	0,80	0,83	0,86	0,84	0,96	0,90	1,00	0,92	1,04	0,94	1,10	0,95	1,12	0,96	1,14	0,96
28	0,80	0,84	0,86	0,85	0,96	0,91	1,00	0,93	1,04	0,95	1,10	0,96	1,12	0,97	1,14	0,97
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,92	1,00	0,94	1,04	0,96	1,10	0,97	1,12	0,98	1,14	0,98
32	0,80	0,87	0,86	0,88	0,96	0,94	1,00	0,96	1,04	0,98	1,10	0,99	1,12	1,00	1,14	1,00
34	0,80	0,89	0,86	0,91	0,96	0,97	1,00	0,99	1,04	1,00	1,10	1,02	1,12	1,02	1,14	1,03
35	0,80	0,90	0,86	0,92	0,96	0,98	1,00	1,00	1,04	1,02	1,10	1,03	1,12	1,04	1,14	1,04
36	0,80	0,93	0,86	0,95	0,95	1,01	0,99	1,03	1,03	1,04	1,09	1,06	1,11	1,06	1,13	1,07
38	0,79	0,98	0,85	1,00	0,94	1,06	0,98	1,08	1,01	1,09	1,06	1,11	1,08	1,12	1,10	1,12
40	0,79	1,03	0,85	1,05	0,92	1,11	0,96	1,13	1,00	1,15	1,04	1,17	1,05	1,17	1,07	1,18

Unidade Externa: 10 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,75	0,86	0,76	0,95	0,81	1,00	0,82	1,05	0,84	1,10	0,85	1,13	0,86	1,15	0,86
12	0,81	0,75	0,86	0,76	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,15	0,86
14	0,81	0,75	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,15	0,86
16	0,81	0,76	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,86	1,12	0,86	1,15	0,87
18	0,81	0,76	0,86	0,78	0,95	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,87	1,15	0,87
20	0,81	0,77	0,86	0,78	0,95	0,83	1,00	0,85	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
22	0,81	0,78	0,86	0,79	0,95	0,84	1,00	0,85	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
24	0,81	0,79	0,86	0,80	0,95	0,85	1,00	0,87	1,04	0,88	1,10	0,89	1,12	0,90	1,14	0,90
25	0,81	0,79	0,86	0,81	0,95	0,85	1,00	0,87	1,04	0,89	1,10	0,90	1,12	0,91	1,14	0,91
26	0,81	0,80	0,86	0,82	0,95	0,86	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
28	0,81	0,81	0,86	0,83	0,95	0,87	1,00	0,89	1,04	0,90	1,10	0,92	1,12	0,93	1,14	0,93
30	0,81	0,83	0,86	0,84	0,95	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,95
32	0,81	0,86	0,86	0,88	0,95	0,92	1,00	0,94	1,04	0,96	1,10	0,97	1,12	0,98	1,14	0,98
34	0,81	0,90	0,86	0,92	0,95	0,96	1,00	0,98	1,04	1,00	1,10	1,01	1,12	1,02	1,14	1,02
35	0,81	0,92	0,86	0,94	0,95	0,98	1,00	1,00	1,04	1,02	1,10	1,03	1,12	1,03	1,14	1,04
36	0,80	0,95	0,86	0,96	0,95	1,01	0,99	1,02	1,03	1,04	1,08	1,05	1,10	1,06	1,12	1,06
38	0,79	0,99	0,85	1,01	0,93	1,05	0,97	1,07	1,01	1,08	1,05	1,10	1,07	1,11	1,09	1,11
40	0,78	1,04	0,84	1,06	0,91	1,10	0,95	1,12	0,98	1,13	1,02	1,15	1,04	1,15	1,05	1,16

Unidade Externa: 12 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,79	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,97	1,13	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,93	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,09	1,01	1,10	1,01	1,12	1,02
35	0,80	0,94	0,86	0,95	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,08	1,03	1,10	1,03	1,11	1,04
36	0,80	0,96	0,86	0,98	0,95	1,01	0,99	1,02	1,02	1,03	1,06	1,05	1,08	1,05	1,09	1,05
38	0,79	1,02	0,84	1,04	0,92	1,06	0,96	1,07	0,99	1,08	1,02	1,08	1,03	1,08	1,04	1,09
40	0,77	1,07	0,83	1,09	0,90	1,11	0,93	1,12	0,96	1,12	0,98	1,12	0,99	1,12	1,00	1,12

Unidade Externa: 14 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,80	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,81	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,83
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,79	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,85	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,91
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,91	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,98	1,13	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,09	1,00	1,10	1,01	1,12	1,02
35	0,80	0,94	0,86	0,95	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,09	1,02	1,10	1,03	1,11	1,04
36	0,80	0,96	0,86	0,98	0,95	1,02	0,99	1,02	1,02	1,03	1,06	1,04	1,08	1,05	1,09	1,06
38	0,79	1,02	0,84	1,04	0,93	1,07	0,96	1,07	0,99	1,08	1,02	1,08	1,03	1,09	1,04	1,09
40	0,77	1,07	0,83	1,09	0,91	1,12	0,93	1,12	0,96	1,12	0,98	1,12	0,99	1,12	1,00	1,12

Unidade Externa: 16 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,79	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,83
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,79	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,84	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,78	0,96	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,79	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,80	0,96	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,91
30	0,80	0,84	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,01	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,97	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,03	1,08	1,03	1,09	1,03
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09

Unidade Externa: 18 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,82	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,87	0,78	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,15	0,85
22	0,81	0,77	0,87	0,79	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,15	0,86
24	0,81	0,78	0,87	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,15	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,90	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,89	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,81	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,00	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,81	0,95	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,02	1,08	1,02	1,09	1,02
36	0,80	0,97	0,86	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU) Q = Fator de Correção para a Capacidade

Te = Temperatura Externa ºC (TBS) P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS20FSNMB1 à RAS30FSNMB1 (100% de Combinação)

Unidade Externa: 20 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,75	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,85	1,15	0,86
12	0,81	0,75	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,85	1,15	0,86
14	0,81	0,76	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,85	1,15	0,86
16	0,81	0,76	0,86	0,77	0,95	0,82	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,15	0,87
18	0,81	0,77	0,86	0,78	0,95	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,15	0,87
20	0,81	0,77	0,86	0,79	0,95	0,83	1,00	0,85	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
22	0,81	0,78	0,86	0,80	0,95	0,84	1,00	0,85	1,04	0,87	1,09	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
24	0,81	0,79	0,86	0,81	0,95	0,85	1,00	0,87	1,04	0,88	1,09	0,89	1,12	0,90	1,14	0,90
25	0,80	0,80	0,86	0,81	0,95	0,86	1,00	0,87	1,04	0,89	1,09	0,90	1,12	0,90	1,14	0,91
26	0,80	0,81	0,86	0,82	0,95	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,09	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
28	0,80	0,83	0,86	0,84	0,95	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,09	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,95	0,90	1,00	0,92	1,04	0,93	1,09	0,95	1,12	0,95	1,14	0,95
32	0,80	0,88	0,86	0,89	0,95	0,94	1,00	0,95	1,04	0,96	1,09	0,98	1,11	0,99	1,13	0,99
34	0,80	0,91	0,86	0,92	0,95	0,97	1,00	0,98	1,04	1,00	1,09	1,01	1,11	1,02	1,13	1,02
35	0,80	0,92	0,86	0,94	0,95	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,09	1,02	1,11	1,04	1,12	1,04
36	0,80	0,95	0,86	0,97	0,95	1,01	0,99	1,03	1,02	1,04	1,07	1,05	1,09	1,06	1,10	1,06
38	0,79	1,00	0,85	1,02	0,93	1,06	0,96	1,08	1,00	1,08	1,04	1,09	1,05	1,10	1,06	1,10
40	0,78	1,06	0,84	1,08	0,91	1,11	0,94	1,13	0,97	1,13	1,00	1,14	1,02	1,14	1,03	1,14

Unidade Externa: 22 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,76	0,87	0,78	0,96	0,82	1,00	0,83	1,05	0,84	1,11	0,86	1,14	0,87	1,16	0,87
12	0,81	0,76	0,87	0,78	0,96	0,82	1,00	0,83	1,05	0,84	1,11	0,86	1,13	0,87	1,16	0,87
14	0,81	0,77	0,87	0,78	0,96	0,82	1,00	0,83	1,05	0,85	1,11	0,86	1,13	0,87	1,16	0,87
16	0,81	0,77	0,87	0,78	0,96	0,82	1,00	0,84	1,05	0,85	1,11	0,87	1,13	0,87	1,16	0,88
18	0,81	0,77	0,87	0,79	0,96	0,83	1,00	0,85	1,05	0,86	1,11	0,88	1,13	0,88	1,16	0,89
20	0,81	0,78	0,87	0,80	0,96	0,84	1,00	0,85	1,05	0,86	1,11	0,88	1,13	0,89	1,16	0,89
22	0,81	0,79	0,87	0,81	0,96	0,85	1,00	0,86	1,05	0,87	1,11	0,89	1,13	0,90	1,16	0,91
24	0,81	0,80	0,87	0,82	0,96	0,86	1,00	0,87	1,05	0,89	1,11	0,91	1,13	0,91	1,16	0,92
25	0,81	0,81	0,87	0,82	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,11	0,91	1,13	0,92	1,15	0,92
26	0,81	0,82	0,87	0,83	0,96	0,87	1,00	0,89	1,04	0,90	1,11	0,92	1,13	0,93	1,15	0,93
28	0,81	0,84	0,87	0,85	0,96	0,89	1,00	0,91	1,04	0,92	1,11	0,94	1,13	0,95	1,15	0,95
30	0,81	0,86	0,87	0,87	0,96	0,91	1,00	0,92	1,04	0,94	1,11	0,96	1,13	0,97	1,15	0,97
32	0,81	0,89	0,87	0,90	0,96	0,94	1,00	0,95	1,04	0,97	1,11	1,00	1,13	1,00	1,15	1,01
34	0,81	0,92	0,87	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	1,00	1,11	1,03	1,12	1,04	1,14	1,05
35	0,81	0,93	0,87	0,95	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,02	1,11	1,05	1,12	1,05	1,14	1,06
36	0,80	0,96	0,86	0,98	0,95	1,02	0,99	1,03	1,03	1,04	1,09	1,07	1,10	1,08	1,12	1,08
38	0,80	1,02	0,86	1,04	0,94	1,08	0,97	1,09	1,01	1,10	1,05	1,12	1,07	1,12	1,08	1,12
40	0,79	1,08	0,85	1,10	0,93	1,13	0,95	1,15	0,98	1,15	1,02	1,16	1,03	1,16	1,04	1,16

Unidade Externa: 24 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,80	0,73	0,85	0,75	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,09	0,82	1,11	0,82	1,14	0,83
12	0,80	0,73	0,85	0,75	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,09	0,82	1,11	0,82	1,14	0,83
14	0,80	0,74	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,09	0,82	1,11	0,83	1,13	0,83
16	0,80	0,74	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,81	1,04	0,82	1,09	0,83	1,11	0,83	1,13	0,83
18	0,80	0,74	0,85	0,76	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,09	0,84	1,11	0,84	1,13	0,84
20	0,80	0,75	0,85	0,76	0,95	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,09	0,84	1,11	0,84	1,13	0,85
22	0,80	0,76	0,85	0,77	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,09	0,85	1,11	0,85	1,13	0,86
24	0,80	0,77	0,85	0,78	0,95	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,09	0,87	1,11	0,87	1,13	0,87
25	0,79	0,78	0,85	0,79	0,95	0,83	1,00	0,85	1,04	0,86	1,09	0,87	1,11	0,87	1,13	0,88
26	0,79	0,78	0,85	0,80	0,95	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,09	0,88	1,11	0,88	1,13	0,89
28	0,79	0,80	0,85	0,82	0,95	0,86	1,00	0,88	1,04	0,89	1,09	0,90	1,11	0,90	1,13	0,91
30	0,79	0,82	0,85	0,84	0,95	0,88	1,00	0,90	1,04	0,90	1,09	0,92	1,11	0,92	1,13	0,93
32	0,79	0,86	0,85	0,87	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,94	1,08	0,96	1,10	0,96	1,12	0,97
34	0,79	0,90	0,85	0,91	0,95	0,96	1,00	0,98	1,03	0,98	1,08	0,99	1,09	1,00	1,11	1,00
35	0,79	0,92	0,85	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00	1,03	1,00	1,07	1,01	1,09	1,02	1,11	1,02
36	0,79	0,94	0,84	0,96	0,94	1,00	0,98	1,02	1,01	1,02	1,06	1,03	1,07	1,04	1,09	1,04
38	0,78	0,99	0,83	1,01	0,92	1,05	0,95	1,06	0,98	1,06	1,02	1,07	1,03	1,08	1,05	1,08
40	0,77	1,04	0,82	1,06	0,90	1,09	0,92	1,10	0,95	1,10	0,98	1,11	1,00	1,11	1,01	1,11

Unidade Externa: 26 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,75	0,87	0,77	0,96	0,79	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,83	1,13	0,83	1,16	0,84
12	0,81	0,75	0,87	0,77	0,96	0,79	1,00	0,80	1,05	0,82	1,10	0,83	1,13	0,83	1,16	0,84
14	0,81	0,76	0,87	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,05	0,82	1,10	0,83	1,13	0,84	1,15	0,85
16	0,81	0,76	0,87	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,05	0,82	1,10	0,84	1,13	0,84	1,15	0,85
18	0,81	0,76	0,87	0,78	0,96	0,81	1,00	0,82	1,05	0,83	1,10	0,84	1,13	0,85	1,15	0,86
20	0,81	0,77	0,87	0,79	0,96	0,82	1,00	0,82	1,05	0,84	1,10	0,85	1,13	0,86	1,15	0,86
22	0,81	0,78	0,87	0,80	0,96	0,82	1,00	0,83	1,05	0,84	1,10	0,86	1,13	0,87	1,15	0,87
24	0,81	0,79	0,87	0,81	0,96	0,84	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,13	0,88	1,15	0,89
25	0,81	0,80	0,87	0,81	0,96	0,84	1,00	0,85	1,04	0,86	1,10	0,88	1,13	0,88	1,15	0,89
26	0,81	0,81	0,87	0,82	0,96	0,85	1,00	0,86	1,04	0,88	1,10	0,89	1,13	0,90	1,15	0,90
28	0,81	0,83	0,87	0,85	0,96	0,88	1,00	0,89	1,04	0,90	1,10	0,92	1,13	0,92	1,15	0,93
30	0,81	0,86	0,87	0,87	0,96	0,90	1,00	0,91	1,04	0,92	1,10	0,94	1,13	0,94	1,15	0,95
32	0,81	0,89	0,87	0,91	0,96	0,94	1,00	0,95	1,04	0,96	1,10	0,98	1,12	0,98	1,14	0,99
34	0,81	0,93	0,87	0,95	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,09	1,02	1,11	1,02	1,12	1,03
35	0,81	0,95	0,87	0,97	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,09	1,03	1,11	1,04	1,12	1,05
36	0,80	0,98	0,86	0,99	0,95	1,02	0,99	1,03	1,02	1,04	1,07	1,05	1,08	1,06	1,10	1,07
38	0,79	1,03	0,85	1,05	0,93	1,07	0,96	1,08	0,99	1,08	1,03	1,09	1,04	1,10	1,05	1,10
40	0,78	1,08	0,84	1,10	0,91	1,13	0,94	1,13	0,96	1,13	0,99	1,13	1,00	1,13	1,01	1,13

Unidade Externa: 28 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,79	1,05	0,80	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,79	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,85	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,97	1,13	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,09	1,01	1,10	1,01	1,12	1,02
35	0,80	0,94	0,86	0,95	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,09	1,03	1,10	1,03	1,11	1,04
36	0,80	0,96	0,86	0,98	0,95	1,01	0,99	1,02	1,02	1,03	1,06	1,05	1,08	1,05	1,09	1,05
38	0,79	1,01	0,84	1,03	0,93	1,06	0,96	1,07	0,99	1,08	1,02	1,08	1,03	1,08	1,04	1,09
40	0,77	1,07	0,83	1,09	0,91	1,12	0,93	1,12	0,95	1,12	0,98	1,12	0,99	1,12	1,00	1,12

Unidade Externa: 30 HP

Ti / Te	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,79	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,78	0,96	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,84	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,97	1,13	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,08	1,01	1,09	1,01	1,11	1,01
35	0,81	0,94	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,08	1,03	1,09	1,03	1,10	1,03
36	0,80	0,97	0,86	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,02	1,03	1,05	1,04	1,06	1,04	1,07	1,05
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,92	1,06	0,95	1,06	0,98	1,07	1,01	1,07	1,02	1,07	1,02	1,08
40	0,77	1,07	0,82	1,09	0,90	1,10	0,92	1,10	0,94	1,10	0,96	1,10	0,97	1,10	0,97	1,10

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)

Te = Temperatura Externa ºC (TBS)

Q = Fator de Correção para a Capacidade

P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS32FSNMB à RAS42FSNMB (100% de Combinação)

Unidade Externa: 32 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,79	1,00	0,79	1,05	0,80	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,79	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,84	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,84	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,82	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,78	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,00	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,02	1,08	1,02	1,09	1,02
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09	0,95	1,09

Unidade Externa: 34 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,79	1,05	0,80	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,95	0,81	1,00	0,82	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,95	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,78	0,86	0,80	0,95	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,95	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,95	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,95	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,89	0,86	0,90	0,95	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,95	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,01	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,96	0,95	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,03	1,08	1,03	1,09	1,03
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,03	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09	0,95	1,09

Unidade Externa: 36 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,84	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,80	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,80	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,78	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,01	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,02	1,08	1,02	1,09	1,02
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,03	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09	0,95	1,09

Unidade Externa: 38 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,79	1,08	0,80	1,11	0,81	1,13	0,81
12	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,80	1,11	0,81	1,13	0,81
14	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,81	1,10	0,81	1,13	0,82
16	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,80	1,08	0,81	1,10	0,81	1,13	0,82
18	0,79	0,73	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,08	0,82	1,10	0,82	1,13	0,83
20	0,79	0,74	0,85	0,75	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,08	0,83	1,10	0,83	1,13	0,83
22	0,79	0,75	0,85	0,76	0,95	0,80	1,00	0,82	1,04	0,82	1,08	0,84	1,10	0,84	1,13	0,84
24	0,79	0,76	0,85	0,77	0,95	0,82	1,00	0,83	1,04	0,84	1,08	0,85	1,10	0,85	1,13	0,85
25	0,79	0,77	0,85	0,78	0,95	0,82	1,00	0,84	1,03	0,84	1,08	0,85	1,10	0,86	1,12	0,86
26	0,79	0,78	0,85	0,79	0,95	0,83	1,00	0,85	1,03	0,85	1,08	0,87	1,10	0,87	1,12	0,87
28	0,79	0,80	0,85	0,82	0,95	0,86	1,00	0,87	1,03	0,88	1,08	0,89	1,10	0,89	1,12	0,90
30	0,79	0,83	0,85	0,84	0,95	0,88	1,00	0,90	1,03	0,90	1,08	0,91	1,10	0,92	1,12	0,92
32	0,79	0,86	0,85	0,88	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,94	1,07	0,95	1,09	0,95	1,11	0,96
34	0,79	0,90	0,85	0,92	0,95	0,96	1,00	0,98	1,03	0,98	1,07	0,99	1,08	0,99	1,10	0,99
35	0,79	0,92	0,85	0,94	0,95	0,98	1,00	1,00	1,03	1,00	1,07	1,01	1,08	1,01	1,09	1,01
36	0,78	0,94	0,84	0,96	0,94	1,00	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,02	1,06	1,03	1,07	1,03
38	0,77	0,99	0,83	1,01	0,91	1,04	0,95	1,05	0,97	1,05	1,00	1,06	1,02	1,06	1,02	1,06
40	0,76	1,04	0,81	1,06	0,89	1,08	0,91	1,08	0,94	1,09	0,96	1,09	0,97	1,10	0,98	1,10

Unidade Externa: 40 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,84	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,97	1,13	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,04	0,99	1,08	1,01	1,10	1,01	1,11	1,01
35	0,80	0,94	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	1,08	1,02	1,09	1,03	1,10	1,03
36	0,80	0,97	0,86	0,98	0,94	1,01	0,98	1,02	1,02	1,03	1,06	1,04	1,07	1,05	1,08	1,05
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,92	1,06	0,95	1,06	0,98	1,07	1,01	1,07	1,02	1,08	1,03	1,08
40	0,77	1,07	0,83	1,09	0,90	1,11	0,92	1,11	0,94	1,11	0,96	1,11	0,97	1,11	0,98	1,11

Unidade Externa: 42 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,80	0,73	0,86	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,81	1,11	0,81	1,14	0,82
12	0,80	0,73	0,86	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,81	1,11	0,81	1,14	0,82
14	0,80	0,73	0,86	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,81	1,11	0,81	1,14	0,82
16	0,80	0,74	0,86	0,75	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,80	1,09	0,81	1,11	0,82	1,14	0,82
18	0,80	0,74	0,86	0,75	0,95	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,09	0,82	1,11	0,83	1,14	0,83
20	0,80	0,75	0,86	0,76	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,09	0,83	1,11	0,83	1,13	0,84
22	0,80	0,76	0,86	0,77	0,95	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,09	0,84	1,11	0,84	1,13	0,85
24	0,80	0,77	0,86	0,78	0,95	0,82	1,00	0,83	1,04	0,84	1,09	0,85	1,11	0,85	1,13	0,86
25	0,80	0,77	0,86	0,79	0,95	0,82	1,00	0,84	1,03	0,84	1,09	0,86	1,11	0,86	1,13	0,87
26	0,80	0,78	0,86	0,80	0,95	0,84	1,00	0,85	1,03	0,86	1,09	0,87	1,11	0,87	1,13	0,88
28	0,80	0,81	0,86	0,82	0,95	0,86	1,00	0,87	1,03	0,88	1,09	0,89	1,11	0,90	1,13	0,90
30	0,80	0,83	0,86	0,85	0,95	0,88	1,00	0,90	1,03	0,91	1,09	0,91	1,11	0,92	1,13	0,93
32	0,80	0,87	0,86	0,89	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,95	1,08	0,95	1,10	0,96	1,12	0,96
34	0,80	0,91	0,86	0,92	0,95	0,96	1,00	0,98	1,03	0,98	1,07	0,99	1,09	0,99	1,10	1,00
35	0,80	0,93	0,86	0,94	0,95	0,98	1,00	1,00	1,03	1,00	1,07	1,01	1,08	1,01	1,09	1,02
36	0,79	0,95	0,85	0,97	0,94	1,00	0,98	1,02	1,01	1,02	1,05	1,03	1,06	1,03	1,07	1,03
38	0,78	1,00	0,83	1,02	0,91	1,04	0,95	1,05	0,97	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06	1,02	1,06
40	0,76	1,05	0,82	1,07	0,89	1,09	0,91	1,09	0,93	1,09	0,96	1,09	0,96	1,09	0,97	1,09

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)

Te = Temperatura Externa ºC (TBS)

Q = Fator de Correção para a Capacidade

P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS44FSNMB à RAS54FSNMB (100% de Combinação)

Unidade Externa: 44 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,80	0,73	0,85	0,74	0,95	0,77	1,00	0,79	1,04	0,79	1,09	0,80	1,11	0,81	1,14	0,82
12	0,80	0,73	0,85	0,74	0,95	0,77	1,00	0,79	1,04	0,79	1,09	0,80	1,11	0,81	1,14	0,82
14	0,80	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,81	1,11	0,81	1,13	0,82
16	0,80	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,81	1,11	0,82	1,13	0,82
18	0,80	0,74	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,08	0,82	1,11	0,82	1,13	0,83
20	0,80	0,74	0,85	0,76	0,95	0,79	1,00	0,81	1,04	0,81	1,08	0,82	1,11	0,83	1,13	0,83
22	0,80	0,75	0,85	0,77	0,95	0,80	1,00	0,82	1,04	0,82	1,08	0,83	1,11	0,84	1,13	0,85
24	0,80	0,76	0,85	0,78	0,95	0,81	1,00	0,83	1,04	0,83	1,08	0,84	1,11	0,85	1,13	0,86
25	0,80	0,77	0,85	0,78	0,95	0,82	1,00	0,83	1,03	0,84	1,08	0,85	1,11	0,86	1,13	0,86
26	0,80	0,78	0,85	0,80	0,95	0,83	1,00	0,85	1,03	0,85	1,08	0,86	1,11	0,87	1,13	0,88
28	0,80	0,81	0,85	0,82	0,95	0,86	1,00	0,87	1,03	0,88	1,08	0,89	1,11	0,89	1,13	0,90
30	0,80	0,83	0,85	0,84	0,95	0,88	1,00	0,89	1,03	0,90	1,08	0,91	1,11	0,92	1,13	0,92
32	0,80	0,86	0,85	0,88	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,94	1,08	0,95	1,09	0,95	1,11	0,96
34	0,80	0,90	0,85	0,92	0,95	0,96	1,00	0,98	1,02	0,98	1,07	0,99	1,08	0,99	1,10	1,00
35	0,80	0,92	0,85	0,94	0,95	0,98	1,00	1,00	1,02	1,00	1,06	1,00	1,08	1,01	1,09	1,01
36	0,79	0,95	0,85	0,97	0,94	1,00	0,98	1,02	1,00	1,02	1,04	1,02	1,05	1,02	1,06	1,03
38	0,77	1,00	0,83	1,02	0,91	1,04	0,95	1,05	0,97	1,05	1,00	1,05	1,01	1,05	1,02	1,06
40	0,76	1,05	0,82	1,07	0,89	1,08	0,91	1,08	0,93	1,08	0,95	1,08	0,96	1,08	0,97	1,08

Unidade Externa: 46 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,77	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,80	1,11	0,81	1,14	0,81
12	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,77	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,80	1,11	0,81	1,13	0,81
14	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,81	1,10	0,81	1,13	0,81
16	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,80	1,08	0,81	1,10	0,81	1,13	0,82
18	0,79	0,73	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,08	0,82	1,10	0,82	1,13	0,82
20	0,79	0,74	0,85	0,76	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,08	0,83	1,10	0,83	1,13	0,83
22	0,79	0,75	0,85	0,77	0,95	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,08	0,84	1,10	0,84	1,13	0,84
24	0,79	0,76	0,85	0,77	0,95	0,82	1,00	0,83	1,04	0,84	1,08	0,85	1,10	0,85	1,13	0,85
25	0,79	0,77	0,85	0,78	0,95	0,82	1,00	0,84	1,03	0,84	1,08	0,85	1,10	0,86	1,13	0,86
26	0,79	0,78	0,85	0,79	0,95	0,83	1,00	0,85	1,03	0,86	1,08	0,87	1,10	0,87	1,13	0,87
28	0,79	0,80	0,85	0,82	0,95	0,86	1,00	0,87	1,03	0,88	1,08	0,89	1,10	0,89	1,13	0,90
30	0,79	0,83	0,85	0,84	0,95	0,88	1,00	0,90	1,03	0,90	1,08	0,91	1,10	0,91	1,13	0,92
32	0,79	0,86	0,85	0,88	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,94	1,07	0,95	1,09	0,95	1,10	0,95
34	0,79	0,90	0,85	0,91	0,95	0,96	1,00	0,98	1,02	0,98	1,05	0,98	1,07	0,98	1,08	0,98
35	0,79	0,92	0,85	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00	1,02	1,00	1,04	1,00	1,06	1,00	1,07	1,00
36	0,78	0,94	0,84	0,96	0,93	1,00	0,98	1,01	1,00	1,01	1,02	1,01	1,03	1,01	1,04	1,01
38	0,76	0,99	0,82	1,01	0,90	1,03	0,93	1,04	0,95	1,04	0,97	1,04	0,98	1,04	0,99	1,04
40	0,75	1,04	0,80	1,06	0,87	1,06	0,89	1,06	0,91	1,06	0,93	1,07	0,93	1,07	0,94	1,07

Unidade Externa: 48 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,09	0,81	1,11	0,81	1,14	0,81
12	0,79	0,72	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,79	1,04	0,80	1,08	0,81	1,11	0,81	1,13	0,81
14	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,80	1,08	0,81	1,10	0,81	1,13	0,82
16	0,79	0,73	0,85	0,74	0,95	0,78	1,00	0,80	1,04	0,81	1,08	0,81	1,10	0,82	1,13	0,82
18	0,79	0,74	0,85	0,75	0,95	0,79	1,00	0,81	1,04	0,81	1,08	0,82	1,10	0,82	1,13	0,83
20	0,79	0,74	0,85	0,76	0,95	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,08	0,83	1,10	0,83	1,13	0,83
22	0,79	0,75	0,85	0,77	0,95	0,80	1,00	0,82	1,04	0,83	1,08	0,84	1,10	0,84	1,13	0,84
24	0,79	0,76	0,85	0,78	0,95	0,82	1,00	0,83	1,04	0,84	1,08	0,85	1,10	0,85	1,13	0,85
25	0,79	0,77	0,85	0,78	0,95	0,82	1,00	0,84	1,04	0,85	1,08	0,86	1,10	0,86	1,13	0,86
26	0,79	0,78	0,85	0,79	0,95	0,83	1,00	0,85	1,04	0,86	1,08	0,87	1,10	0,87	1,13	0,87
28	0,79	0,80	0,85	0,82	0,95	0,86	1,00	0,88	1,04	0,89	1,08	0,89	1,10	0,89	1,13	0,90
30	0,79	0,83	0,85	0,84	0,95	0,88	1,00	0,90	1,04	0,91	1,08	0,91	1,10	0,92	1,13	0,92
32	0,79	0,87	0,85	0,88	0,95	0,92	1,00	0,94	1,03	0,95	1,07	0,95	1,09	0,95	1,11	0,96
34	0,79	0,91	0,85	0,92	0,95	0,96	1,00	0,98	1,03	0,98	1,06	0,99	1,07	0,99	1,09	0,99
35	0,79	0,93	0,85	0,94	0,95	0,98	1,00	1,00	1,02	1,00	1,05	1,01	1,06	1,01	1,08	1,01
36	0,78	0,95	0,84	0,97	0,93	1,00	0,98	1,01	1,00	1,01	1,03	1,02	1,04	1,02	1,05	1,02
38	0,77	1,00	0,82	1,02	0,90	1,03	0,94	1,04	0,96	1,04	0,98	1,05	0,99	1,05	1,00	1,05
40	0,75	1,05	0,81	1,07	0,87	1,07	0,90	1,07	0,91	1,07	0,93	1,08	0,94	1,08	0,94	1,08

Unidade Externa: 50 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,84	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,78	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,86	1,10	0,86	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,92	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,88	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,09	0,97	1,11	0,97	1,12	0,98
34	0,80	0,92	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,08	1,01	1,09	1,01	1,11	1,01
35	0,80	0,94	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,03	1,09	1,03	1,10	1,03
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,03	1,05	1,04	1,06	1,04	1,07	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,92	1,05	0,95	1,06	0,97	1,06	1,00	1,07	1,01	1,07	1,02	1,07
40	0,77	1,07	0,82	1,09	0,89	1,10	0,92	1,10	0,93	1,10	0,95	1,10	0,96	1,10	0,96	1,10

Unidade Externa: 52 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,83	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,88	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,80	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,80	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,94	1,14	0,94
32	0,80	0,89	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,01	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,02	1,08	1,02	1,09	1,02
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09

Unidade Externa: 54 HP

Te \ Ti	14		16		18		19		20		22		23		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
10	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
12	0,81	0,74	0,86	0,75	0,96	0,78	1,00	0,80	1,05	0,81	1,10	0,82	1,12	0,82	1,15	0,83
14	0,81	0,74	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,82	1,12	0,83	1,15	0,83
16	0,81	0,75	0,86	0,76	0,96	0,79	1,00	0,80	1,04	0,81	1,10	0,83	1,12	0,83	1,15	0,84
18	0,81	0,75	0,86	0,77	0,96	0,80	1,00	0,81	1,04	0,82	1,10	0,84	1,12	0,84	1,15	0,84
20	0,81	0,76	0,86	0,77	0,96	0,81	1,00	0,82	1,04	0,83	1,10	0,84	1,12	0,85	1,14	0,85
22	0,81	0,77	0,86	0,78	0,96	0,81	1,00	0,83	1,04	0,84	1,10	0,85	1,12	0,86	1,14	0,86
24	0,81	0,78	0,86	0,79	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,86	1,12	0,87	1,14	0,87
25	0,81	0,79	0,86	0,80	0,96	0,83	1,00	0,84	1,04	0,85	1,10	0,87	1,12	0,87	1,14	0,88
26	0,81	0,80	0,86	0,81	0,96	0,84	1,00	0,86	1,04	0,87	1,10	0,88	1,12	0,89	1,14	0,89
28	0,81	0,82	0,86	0,84	0,96	0,87	1,00	0,88	1,04	0,89	1,10	0,91	1,12	0,91	1,14	0,92
30	0,81	0,85	0,86	0,86	0,96	0,89	1,00	0,90	1,04	0,91	1,10	0,93	1,12	0,93	1,14	0,94
32	0,80	0,89	0,86	0,90	0,96	0,93	1,00	0,94	1,04	0,95	1,08	0,97	1,10	0,97	1,12	0,97
34	0,80	0,93	0,86	0,94	0,96	0,97	1,00	0,98	1,03	0,99	1,07	1,01	1,09	1,01	1,10	1,01
35	0,80	0,95	0,86	0,96	0,96	0,99	1,00	1,00	1,03	1,01	1,07	1,03	1,08	1,03	1,09	1,03
36	0,80	0,97	0,85	0,99	0,94	1,01	0,98	1,02	1,01	1,02	1,04	1,04	1,05	1,04	1,06	1,04
38	0,78	1,02	0,84	1,04	0,91	1,05	0,95	1,05	0,97	1,06	0,99	1,06	1,00	1,06	1,01	1,06
40	0,76	1,07	0,82	1,09	0,89	1,09	0,91	1,09	0,92	1,09	0,94	1,09	0,95	1,09	0,95	1,09

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)

Te = Temperatura Externa ºC (TBS)

Q = Fator de Correção para a Capacidade

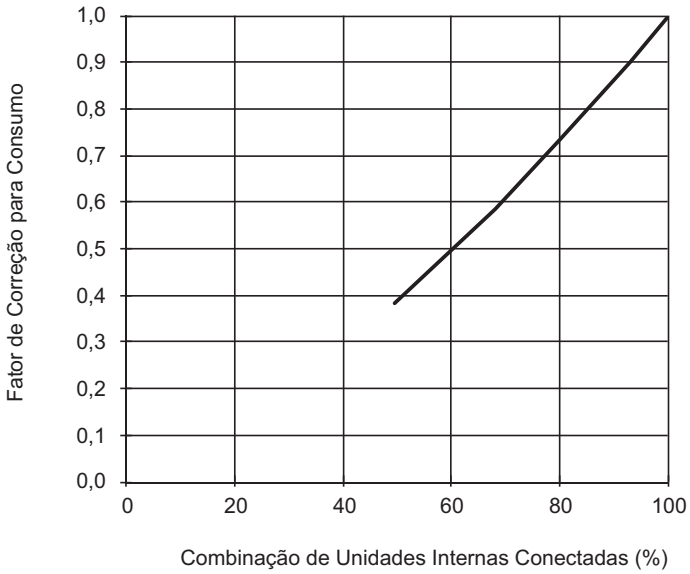
P = Fator de Correção para o Consumo

CURVA DE CORREÇÃO DA CAPACIDADE DE RESFRIAMENTO - CARGA PARCIAL

Set-Free RAS8FSNMB à RAS54FSNMB (Combinação de Unidades Internas: 50% à 130%)

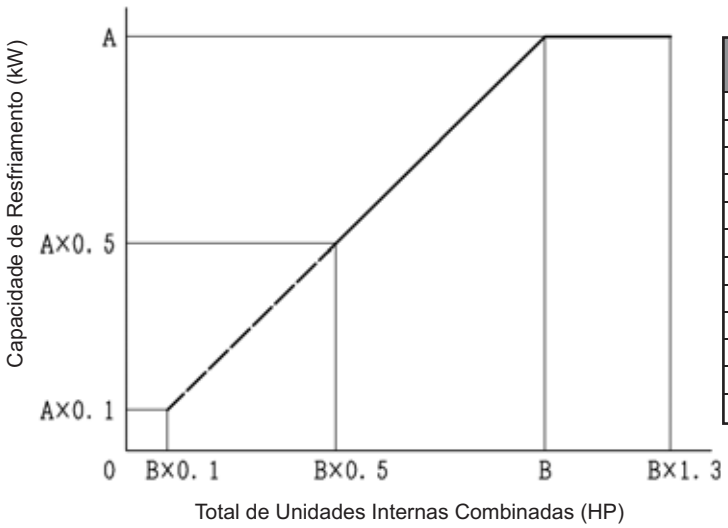
Condições para Operação de Resfriamento	
Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna	27 ºC BS (80 ºF BS) 19 ºC BU (66,2 ºF BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa	35 ºC BS (95 ºF BS)
Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m	

Carga Parcial



Combinação Unid. Interna Conectadas (%)	Fator de Correção para Capacidade de Resfriamento	Fator de Correção para Consumo
25	0,25	0,20
50	0,50	0,39
60	0,60	0,50
70	0,70	0,61
80	0,80	0,72
90	0,90	0,85
100	1,00	1,00
110	1,00	1,01
120	1,00	1,02
130	1,00	1,03

Curva de Capacidade de Resfriamento das Unidades Externas



MODELO	A (kW)	B (HP)
RAS8FSNMB	22,4	8
RAS10FSNMB	28,0	10
RAS12FSNMB	33,5	12
RAS14FSNMB	40,0	14
RAS16FSNMB	45,0	16
RAS18FSNMB	50,0	18
RAS20FSNMB1	56,0	20
RAS22FSNMB1	61,5	22
RAS24FSNMB1	67,5	24
RAS26FSNMB1	73,0	26
RAS28FSNMB1	78,0	28
RAS30FSNMB1	83,5	30

MODELO	A (kW)	B (HP)
RAS32FSNMB	90,0	32
RAS34FSNMB	95,0	34
RAS36FSNMB	100,0	36
RAS38FSNMB	109,0	38
RAS40FSNMB	112,0	40
RAS42FSNMB	118,0	42
RAS44FSNMB	125,0	44
RAS46FSNMB	132,0	46
RAS48FSNMB	136,0	48
RAS50FSNMB	140,0	50
RAS52FSNMB	145,0	52
RAS54FSNMB	150,0	54

12.6.6. TABELAS DE CAPACIDADE DE AQUECIMENTO (COMBINAÇÃO PADRÃO e Hi-COP)

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS8FSNMB à RAS14FSNMB (100% de Combinação)

Para demais Combinações (50 à 130%), utilizar Fator para Correção na página 116.

Unidade Externa: 8 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,57	0,95	0,57	1,00	0,57	1,04	0,57	1,07	0,57	1,09	0,57	1,14
-17	0,64	0,96	0,64	1,01	0,64	1,05	0,64	1,08	0,64	1,10	0,64	1,15
-15	0,68	0,97	0,68	1,01	0,68	1,06	0,68	1,09	0,68	1,11	0,68	1,16
-13	0,72	0,97	0,72	1,02	0,72	1,07	0,72	1,09	0,72	1,11	0,72	1,17
-11	0,76	0,97	0,76	1,02	0,76	1,07	0,76	1,09	0,76	1,12	0,76	1,17
-10	0,78	0,97	0,78	1,02	0,78	1,07	0,78	1,09	0,78	1,12	0,78	1,17
-9	0,80	0,98	0,80	1,02	0,80	1,07	0,80	1,10	0,80	1,12	0,79	1,16
-7	0,84	1,00	0,84	1,04	0,84	1,08	0,83	1,10	0,83	1,11	0,82	1,13
-6	0,86	1,01	0,86	1,05	0,86	1,08	0,85	1,09	0,85	1,11	0,83	1,12
-5	0,88	1,00	0,88	1,04	0,88	1,09	0,88	1,12	0,88	1,13	0,86	1,13
-3	0,92	1,03	0,92	1,07	0,91	1,09	0,91	1,10	0,90	1,10	0,87	1,08
-1	0,96	1,07	0,95	1,09	0,94	1,08	0,94	1,08	0,92	1,07	0,88	1,03
0	0,98	1,08	0,97	1,10	0,96	1,08	0,95	1,07	0,94	1,05	0,88	1,00
1	0,99	1,08	0,98	1,09	0,97	1,07	0,96	1,05	0,94	1,03	0,88	0,98
3	1,01	1,07	1,00	1,08	0,98	1,05	0,97	1,03	0,95	1,00	0,88	0,94
5	1,04	1,06	1,02	1,06	0,99	1,03	0,98	1,00	0,96	0,97	0,88	0,90
6	1,06	1,05	1,03	1,04	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,95	0,88	0,88
7	1,08	1,05	1,04	1,03	1,01	0,99	0,99	0,96	0,96	0,93	0,88	0,86
9	1,11	1,04	1,07	1,01	1,02	0,96	0,99	0,93	0,96	0,90	0,88	0,84
10	1,13	1,04	1,08	1,00	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,88	0,88	0,82
11	1,13	1,03	1,08	0,99	1,02	0,93	0,99	0,90	0,96	0,87	0,88	0,81
14	1,13	1,01	1,08	0,96	1,02	0,90	0,99	0,87	0,96	0,84	0,88	0,77
15	1,13	1,00	1,08	0,95	1,02	0,89	0,99	0,86	0,96	0,83	0,88	0,76

Unidade Externa: 10 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,53	0,88	0,53	0,92	0,53	0,97	0,53	0,99	0,53	1,02	0,53	1,06
-17	0,59	0,89	0,59	0,93	0,59	0,98	0,59	1,00	0,59	1,03	0,59	1,07
-15	0,63	0,89	0,63	0,94	0,63	0,98	0,63	1,01	0,63	1,03	0,63	1,08
-13	0,66	0,90	0,66	0,94	0,66	0,99	0,66	1,01	0,66	1,04	0,66	1,08
-11	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,99	0,70	1,01	0,70	1,04	0,70	1,09
-10	0,72	0,90	0,72	0,94	0,72	0,99	0,72	1,01	0,72	1,04	0,72	1,09
-9	0,74	0,90	0,74	0,95	0,74	0,99	0,74	1,02	0,74	1,04	0,74	1,09
-7	0,78	0,92	0,78	0,96	0,78	1,01	0,78	1,03	0,78	1,06	0,77	1,09
-6	0,80	0,92	0,80	0,97	0,80	1,01	0,80	1,04	0,79	1,06	0,79	1,09
-5	0,83	0,93	0,83	0,97	0,82	1,02	0,82	1,04	0,82	1,07	0,81	1,12
-3	0,86	0,94	0,86	0,99	0,86	1,03	0,85	1,05	0,85	1,08	0,84	1,09
-1	0,90	0,96	0,89	1,00	0,89	1,04	0,89	1,06	0,89	1,08	0,86	1,06
0	0,91	0,97	0,91	1,01	0,91	1,05	0,90	1,07	0,90	1,09	0,87	1,05
1	0,93	0,97	0,93	1,01	0,93	1,04	0,92	1,05	0,91	1,06	0,87	1,01
3	0,97	0,97	0,96	1,02	0,96	1,03	0,95	1,02	0,93	1,01	0,88	0,94
5	1,01	0,98	1,00	1,03	0,99	1,02	0,98	0,99	0,95	0,95	0,88	0,88
6	1,04	0,98	1,03	1,03	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,86
7	1,06	0,98	1,04	1,02	1,00	0,98	0,99	0,95	0,96	0,91	0,88	0,84
9	1,08	0,99	1,06	1,00	1,01	0,95	0,99	0,92	0,96	0,88	0,88	0,81
10	1,10	0,99	1,07	0,99	1,02	0,94	0,99	0,90	0,96	0,87	0,88	0,80
11	1,10	0,98	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,85	0,88	0,79
14	1,13	0,98	1,08	0,94	1,02	0,88	0,99	0,85	0,96	0,82	0,88	0,75
15	1,13	0,98	1,08	0,92	1,02	0,87	0,99	0,84	0,96	0,80	0,88	0,74

Unidade Externa: 12 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,48	0,83	0,48	0,88	0,48	0,92	0,48	0,94	0,48	0,97	0,48	1,02
-17	0,53	0,84	0,53	0,88	0,53	0,93	0,53	0,95	0,53	0,98	0,53	1,03
-15	0,57	0,85	0,57	0,89	0,57	0,94	0,57	0,96	0,56	0,98	0,56	1,03
-13	0,60	0,85	0,60	0,89	0,60	0,94	0,60	0,96	0,60	0,99	0,60	1,04
-11	0,63	0,85	0,63	0,90	0,63	0,94	0,63	0,96	0,63	0,99	0,63	1,04
-10	0,65	0,85	0,65	0,90	0,65	0,94	0,65	0,96	0,65	0,99	0,65	1,04
-9	0,67	0,86	0,67	0,90	0,67	0,95	0,67	0,97	0,67	1,00	0,67	1,05
-7	0,72	0,88	0,72	0,92	0,72	0,97	0,72	0,99	0,72	1,02	0,71	1,06
-6	0,74	0,89	0,74	0,93	0,74	0,97	0,74	1,00	0,74	1,03	0,73	1,07
-5	0,77	0,90	0,77	0,94	0,77	0,98	0,77	1,01	0,76	1,04	0,76	1,09
-3	0,81	0,91	0,81	0,96	0,81	1,00	0,81	1,03	0,81	1,05	0,79	1,09
-1	0,86	0,93	0,86	0,97	0,86	1,02	0,85	1,05	0,85	1,07	0,83	1,10
0	0,88	0,94	0,88	0,98	0,88	1,03	0,88	1,06	0,87	1,08	0,85	1,10
1	0,90	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,89	1,05	0,89	1,06	0,86	1,05
3	0,94	0,93	0,94	0,98	0,94	1,02	0,93	1,02	0,92	1,01	0,87	0,97
5	0,98	0,93	0,98	0,98	0,98	1,01	0,97	1,00	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,02	0,93	1,02	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,03	0,93	1,03	0,97	1,01	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,06	0,94	1,05	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,95	0,87	0,88	0,80
10	1,08	0,94	1,06	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,95	0,85	0,88	0,79
11	1,09	0,94	1,06	0,96	1,02	0,91	0,99	0,88	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,12	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,79	0,88	0,72

Unidade Externa: 14 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,53	0,88	0,53	0,93	0,53	0,97	0,53	1,00	0,53	1,02	0,53	1,07
-17	0,59	0,89	0,59	0,94	0,59	0,98	0,59	1,01	0,59	1,03	0,59	1,08
-15	0,63	0,89	0,63	0,94	0,63	0,99	0,63	1,01	0,63	1,04	0,62	1,09
-13	0,66	0,90	0,66	0,95	0,66	0,99	0,66	1,02	0,66	1,04	0,66	1,09
-11	0,70	0,90	0,70	0,95	0,70	0,99	0,70	1,02	0,70	1,04	0,70	1,09
-10	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,99	0,72	1,02	0,72	1,04	0,72	1,09
-9	0,74	0,90	0,74	0,95	0,74	1,00	0,74	1,02	0,74	1,05	0,74	1,10
-7	0,78	0,91	0,78	0,96	0,78	1,01	0,78	1,03	0,78	1,05	0,77	1,09
-6	0,80	0,92	0,80	0,96	0,80	1,01	0,80	1,03	0,79	1,06	0,78	1,08
-5	0,83	0,92	0,82	0,97	0,82	1,02	0,82	1,04	0,82	1,07	0,81	1,11
-3	0,86	0,93	0,86	0,98	0,86	1,02	0,85	1,05	0,85	1,07	0,84	1,08
-1	0,90	0,94	0,89	0,99	0,89	1,03	0,89	1,05	0,88	1,07	0,86	1,05
0	0,91	0,95	0,91	0,99	0,91	1,03	0,91	1,05	0,90	1,07	0,87	1,03
1	0,93	0,96	0,93	1,00	0,93	1,03	0,92	1,04	0,91	1,05	0,87	1,00
3	0,97	0,97	0,96	1,02	0,96	1,03	0,95	1,02	0,93	1,00	0,88	0,94
5	1,01	0,98	1,00	1,03	0,99	1,03	0,98	0,99	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,05	0,98	1,03	1,03	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,86
7	1,06	0,99	1,04	1,02	1,01	0,99	0,99	0,95	0,96	0,92	0,88	0,85
9	1,08	0,99	1,06	1,00	1,02	0,96	0,99	0,92	0,96	0,89	0,88	0,82
10	1,10	0,99	1,07	0,99	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,80
11	1,10	0,99	1,08	0,98	1,02	0,93	0,99	0,89	0,96	0,86	0,88	0,79
14	1,13	0,98	1,08	0,94	1,02	0,89	0,99	0,85	0,96	0,82	0,88	0,75
15	1,13	0,98	1,08	0,93	1,02	0,87	0,99	0,84	0,96	0,81	0,88	0,74

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)
Te = Temperatura Externa ºC (TBS)
Q = Fator de Correção para a Capacidade
P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS16FSNMB à RAS22FSNMB1 (100% de Combinação)

Unidade Externa: 16 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,83	0,52	0,88	0,52	0,92	0,52	0,94	0,51	0,97	0,51	1,02
-17	0,57	0,84	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,95	0,57	0,98	0,57	1,03
-15	0,61	0,85	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,96	0,61	0,99	0,61	1,03
-13	0,65	0,85	0,65	0,89	0,65	0,94	0,65	0,96	0,64	0,99	0,64	1,04
-11	0,68	0,85	0,68	0,90	0,68	0,94	0,68	0,96	0,68	0,99	0,68	1,04
-10	0,70	0,85	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,96	0,70	0,99	0,70	1,04
-9	0,72	0,86	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,97	0,72	1,00	0,72	1,05
-7	0,76	0,88	0,76	0,92	0,76	0,96	0,76	0,99	0,76	1,02	0,75	1,06
-6	0,78	0,88	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,00	0,78	1,03	0,77	1,07
-5	0,81	0,89	0,80	0,93	0,80	0,98	0,80	1,01	0,80	1,03	0,79	1,08
-3	0,85	0,91	0,84	0,95	0,84	1,00	0,84	1,03	0,84	1,05	0,82	1,09
-1	0,89	0,93	0,88	0,97	0,88	1,02	0,88	1,04	0,87	1,07	0,85	1,09
0	0,91	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,90	1,05	0,89	1,08	0,87	1,10
1	0,93	0,94	0,92	0,98	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,06	0,87	1,05
3	0,96	0,94	0,96	0,98	0,95	1,02	0,94	1,02	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,93	1,00	0,98	0,99	1,01	0,98	1,00	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,04	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,06	0,93	1,04	0,97	1,01	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,08	0,94	1,06	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,95	0,88	0,88	0,80
10	1,10	0,94	1,07	0,97	1,02	0,93	0,99	0,89	0,95	0,86	0,88	0,78
11	1,10	0,94	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,87	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,87	0,99	0,83	0,95	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 18 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,83	0,52	0,88	0,52	0,92	0,52	0,95	0,51	0,97	0,51	1,02
-17	0,57	0,84	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,96	0,57	0,98	0,57	1,03
-15	0,61	0,85	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,96	0,61	0,98	0,61	1,03
-13	0,65	0,85	0,65	0,89	0,65	0,94	0,65	0,97	0,64	0,99	0,64	1,04
-11	0,68	0,85	0,68	0,90	0,68	0,94	0,68	0,97	0,68	0,99	0,68	1,04
-10	0,70	0,85	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,97	0,70	0,99	0,70	1,04
-9	0,72	0,86	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,98	0,72	1,00	0,72	1,05
-7	0,76	0,87	0,76	0,92	0,76	0,97	0,76	0,99	0,76	1,01	0,75	1,06
-6	0,78	0,88	0,78	0,93	0,78	0,98	0,78	1,00	0,78	1,02	0,77	1,07
-5	0,81	0,89	0,80	0,93	0,80	0,98	0,80	1,01	0,80	1,03	0,79	1,08
-3	0,85	0,91	0,84	0,95	0,84	1,00	0,84	1,02	0,84	1,05	0,82	1,09
-1	0,89	0,93	0,88	0,97	0,88	1,02	0,88	1,04	0,87	1,07	0,85	1,09
0	0,91	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,90	1,05	0,89	1,08	0,87	1,10
1	0,93	0,94	0,92	0,98	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,06	0,87	1,05
3	0,96	0,93	0,96	0,98	0,95	1,02	0,95	1,02	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,93	1,00	0,98	0,99	1,01	0,98	1,00	0,95	0,97	0,88	0,88
6	1,04	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,85
7	1,06	0,93	1,04	0,97	1,00	0,98	0,99	0,95	0,96	0,91	0,88	0,83
9	1,08	0,94	1,06	0,97	1,01	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,80
10	1,10	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,86	0,88	0,78
11	1,10	0,95	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,87	0,96	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,96	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 20 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,51	0,87	0,51	0,92	0,51	0,96	0,51	0,98	0,51	1,01	0,51	1,06
-17	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,97	0,57	0,99	0,57	1,02	0,57	1,07
-15	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,98	0,61	1,00	0,61	1,03	0,60	1,08
-13	0,64	0,89	0,64	0,94	0,64	0,98	0,64	1,00	0,64	1,03	0,64	1,08
-11	0,68	0,89	0,68	0,94	0,68	0,98	0,68	1,01	0,68	1,04	0,67	1,08
-10	0,70	0,89	0,70	0,94	0,70	0,98	0,70	1,01	0,70	1,04	0,69	1,08
-9	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,99	0,72	1,01	0,72	1,04	0,71	1,09
-7	0,76	0,92	0,76	0,96	0,76	1,00	0,76	1,03	0,76	1,05	0,75	1,08
-6	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,01	0,78	1,03	0,78	1,06	0,76	1,08
-5	0,81	0,93	0,80	0,98	0,80	1,02	0,80	1,04	0,80	1,07	0,79	1,10
-3	0,85	0,96	0,85	0,99	0,84	1,03	0,84	1,05	0,84	1,07	0,82	1,08
-1	0,89	0,98	0,89	1,01	0,88	1,04	0,88	1,06	0,87	1,08	0,84	1,07
0	0,91	0,99	0,91	1,02	0,90	1,05	0,90	1,07	0,89	1,08	0,86	1,06
1	0,93	0,98	0,93	1,01	0,92	1,04	0,91	1,05	0,90	1,05	0,86	1,02
3	0,96	0,97	0,96	1,00	0,95	1,03	0,94	1,02	0,92	1,00	0,87	0,95
5	1,00	0,96	0,99	0,99	0,97	1,01	0,96	0,99	0,94	0,95	0,87	0,87
6	1,03	0,96	1,02	0,98	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,87	0,86
7	1,04	0,96	1,03	0,98	1,00	0,98	0,98	0,95	0,95	0,91	0,87	0,84
9	1,08	0,96	1,05	0,97	1,01	0,94	0,98	0,91	0,95	0,87	0,87	0,80
10	1,09	0,96	1,06	0,96	1,01	0,92	0,98	0,89	0,95	0,85	0,87	0,78
11	1,10	0,96	1,06	0,95	1,01	0,90	0,98	0,87	0,95	0,84	0,87	0,77
14	1,12	0,96	1,07	0,92	1,01	0,86	0,98	0,83	0,95	0,80	0,87	0,74
15	1,12	0,96	1,07	0,91	1,01	0,85	0,98	0,82	0,95	0,78	0,87	0,72

Unidade Externa: 22 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,55	0,93	0,55	0,97	0,55	1,02	0,55	1,05	0,55	1,07	0,55	1,12
-17	0,62	0,94	0,62	0,98	0,62	1,03	0,62	1,06	0,61	1,08	0,61	1,13
-15	0,66	0,94	0,66	0,99	0,66	1,04	0,66	1,06	0,65	1,09	0,65	1,14
-13	0,69	0,95	0,69	0,99	0,69	1,04	0,69	1,07	0,69	1,09	0,69	1,14
-11	0,73	0,95	0,73	0,99	0,73	1,05	0,73	1,07	0,73	1,09	0,73	1,14
-10	0,75	0,95	0,75	0,99	0,75	1,05	0,75	1,07	0,75	1,09	0,75	1,14
-9	0,77	0,95	0,77	1,00	0,77	1,05	0,77	1,07	0,77	1,10	0,77	1,14
-7	0,81	0,97	0,81	1,01	0,81	1,06	0,81	1,08	0,81	1,10	0,80	1,13
-6	0,83	0,97	0,83	1,02	0,83	1,06	0,83	1,08	0,82	1,10	0,81	1,12
-5	0,86	0,98	0,86	1,02	0,85	1,07	0,85	1,09	0,85	1,11	0,84	1,15
-3	0,90	0,99	0,89	1,03	0,89	1,07	0,89	1,09	0,88	1,11	0,86	1,11
-1	0,93	1,01	0,93	1,04	0,92	1,07	0,92	1,09	0,91	1,10	0,87	1,07
0	0,95	1,02	0,95	1,05	0,94	1,07	0,94	1,09	0,93	1,09	0,88	1,05
1	0,97	1,02	0,96	1,05	0,95	1,06	0,94	1,07	0,93	1,07	0,88	1,02
3	1,00	1,02	0,99	1,06	0,97	1,04	0,96	1,03	0,94	1,01	0,88	0,96
5	1,03	1,02	1,01	1,06	0,99	1,02	0,98	0,99	0,96	0,96	0,88	0,90
6	1,06	1,02	1,03	1,05	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,94	0,88	0,88
7	1,07	1,02	1,04	1,04	1,01	0,99	0,98	0,96	0,96	0,93	0,88	0,86
9	1,10	1,02	1,07	1,02	1,02	0,97	0,99	0,93	0,96	0,90	0,88	0,83
10	1,11	1,02	1,08	1,01	1,02	0,95	0,99	0,92	0,96	0,89	0,88	0,82
11	1,11	1,02	1,08	1,00	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,81
14	1,13	1,01	1,08	0,96	1,02	0,90	0,99	0,87	0,96	0,84	0,88	0,77
15	1,13	1,01	1,08	0,95	1,02	0,89	0,99	0,86	0,96	0,83	0,88	0,76

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)
Te = Temperatura Externa ºC (TBS)
Q = Fator de Correção para a Capacidade
P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS24FSNMB1 à RAS30FSNMB1 (100% de Combinação)

Unidade Externa: 24 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,86	0,52	0,90	0,52	0,95	0,52	0,97	0,52	1,00	0,52	1,04
-17	0,58	0,87	0,58	0,91	0,58	0,96	0,58	0,98	0,58	1,01	0,58	1,05
-15	0,62	0,88	0,62	0,92	0,62	0,97	0,62	0,99	0,62	1,01	0,62	1,06
-13	0,66	0,88	0,66	0,92	0,66	0,97	0,66	0,99	0,65	1,02	0,65	1,06
-11	0,69	0,88	0,69	0,92	0,69	0,97	0,69	1,00	0,69	1,02	0,69	1,07
-10	0,71	0,88	0,71	0,92	0,71	0,97	0,71	1,00	0,71	1,02	0,71	1,07
-9	0,73	0,89	0,73	0,93	0,73	0,98	0,73	1,00	0,73	1,02	0,73	1,07
-7	0,77	0,90	0,77	0,94	0,77	0,99	0,77	1,01	0,77	1,03	0,76	1,07
-6	0,79	0,90	0,79	0,95	0,79	0,99	0,79	1,01	0,78	1,04	0,78	1,06
-5	0,82	0,90	0,81	0,95	0,81	1,00	0,81	1,02	0,81	1,04	0,80	1,09
-3	0,85	0,92	0,85	0,96	0,85	1,00	0,84	1,03	0,84	1,05	0,83	1,07
-1	0,88	0,93	0,88	0,97	0,88	1,01	0,88	1,03	0,87	1,05	0,85	1,04
0	0,90	0,94	0,90	0,98	0,90	1,01	0,89	1,04	0,89	1,06	0,86	1,03
1	0,92	0,94	0,92	0,98	0,91	1,01	0,91	1,02	0,90	1,03	0,86	1,00
3	0,96	0,96	0,95	1,00	0,95	1,01	0,94	1,00	0,92	0,98	0,87	0,93
5	0,99	0,97	0,99	1,02	0,98	1,00	0,97	0,97	0,94	0,93	0,87	0,86
6	1,03	0,97	1,02	1,01	1,00	1,00	0,97	0,97	0,94	0,93	0,87	0,86
7	1,04	0,97	1,03	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,94	0,91	0,87	0,82
9	1,07	0,97	1,05	0,98	1,00	0,94	0,98	0,91	0,94	0,87	0,87	0,76
10	1,08	0,97	1,06	0,97	1,01	0,92	0,98	0,89	0,94	0,85	0,87	0,72
11	1,09	0,96	1,06	0,96	1,01	0,91	0,98	0,87	0,94	0,84	0,87	0,72
14	1,11	0,96	1,07	0,92	1,01	0,87	0,98	0,83	0,94	0,80	0,87	0,72
15	1,12	0,96	1,07	0,91	1,01	0,85	0,98	0,82	0,94	0,79	0,87	0,72

Unidade Externa: 26 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,51	0,86	0,51	0,90	0,51	0,95	0,51	0,97	0,51	1,00	0,50	1,05
-17	0,56	0,87	0,56	0,91	0,56	0,96	0,56	0,98	0,56	1,01	0,56	1,06
-15	0,60	0,87	0,60	0,92	0,60	0,96	0,60	0,99	0,60	1,01	0,60	1,06
-13	0,64	0,88	0,64	0,92	0,64	0,97	0,64	0,99	0,63	1,02	0,63	1,07
-11	0,67	0,88	0,67	0,92	0,67	0,97	0,67	0,99	0,67	1,02	0,67	1,07
-10	0,69	0,88	0,69	0,92	0,69	0,97	0,69	0,99	0,69	1,02	0,68	1,07
-9	0,71	0,88	0,71	0,93	0,71	0,97	0,71	1,00	0,71	1,02	0,70	1,07
-7	0,75	0,90	0,75	0,94	0,75	0,99	0,75	1,01	0,75	1,04	0,74	1,08
-6	0,77	0,90	0,77	0,95	0,77	0,99	0,77	1,02	0,77	1,04	0,76	1,08
-5	0,80	0,91	0,80	0,95	0,80	1,00	0,80	1,03	0,79	1,05	0,79	1,10
-3	0,84	0,92	0,84	0,97	0,84	1,01	0,83	1,04	0,83	1,06	0,82	1,09
-1	0,88	0,94	0,88	0,98	0,88	1,03	0,87	1,05	0,87	1,07	0,85	1,07
0	0,90	0,95	0,90	0,99	0,90	1,03	0,89	1,05	0,89	1,08	0,86	1,06
1	0,92	0,95	0,92	0,99	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,05	0,87	1,02
3	0,96	0,95	0,97	0,99	0,96	1,01	0,95	1,02	0,93	0,99	0,87	0,94
5	1,00	0,96	1,02	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	0,96	0,93	0,88	0,85
6	1,03	0,96	1,02	1,00	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,85
7	1,05	0,96	1,03	1,00	1,01	0,98	0,99	0,95	0,96	0,91	0,88	0,84
9	1,07	0,97	1,05	0,99	1,02	0,95	0,99	0,92	0,96	0,88	0,88	0,81
10	1,09	0,97	1,07	0,98	1,02	0,93	0,99	0,90	0,96	0,86	0,88	0,79
11	1,10	0,97	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,88	0,96	0,85	0,88	0,78
14	1,12	0,97	1,08	0,93	1,02	0,87	0,99	0,84	0,96	0,81	0,88	0,74
15	1,13	0,97	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,79	0,88	0,73

Unidade Externa: 28 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,53	0,88	0,53	0,92	0,53	0,97	0,53	1,00	0,53	1,02	0,53	1,07
-17	0,59	0,89	0,59	0,93	0,59	0,98	0,59	1,01	0,59	1,03	0,59	1,08
-15	0,63	0,90	0,63	0,94	0,63	0,99	0,63	1,01	0,63	1,04	0,62	1,08
-13	0,66	0,90	0,66	0,94	0,66	0,99	0,66	1,02	0,66	1,04	0,66	1,09
-11	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,99	0,70	1,02	0,70	1,04	0,70	1,09
-10	0,72	0,90	0,72	0,94	0,72	0,99	0,72	1,02	0,72	1,04	0,72	1,09
-9	0,74	0,91	0,74	0,95	0,74	1,00	0,74	1,02	0,74	1,05	0,74	1,09
-7	0,78	0,92	0,78	0,96	0,78	1,01	0,78	1,03	0,78	1,05	0,77	1,09
-6	0,80	0,92	0,80	0,96	0,80	1,01	0,80	1,03	0,79	1,06	0,78	1,08
-5	0,83	0,92	0,82	0,97	0,82	1,02	0,82	1,04	0,82	1,06	0,81	1,12
-3	0,86	0,93	0,86	0,98	0,86	1,02	0,85	1,05	0,85	1,07	0,84	1,08
-1	0,90	0,94	0,89	0,99	0,89	1,03	0,89	1,05	0,88	1,07	0,86	1,05
0	0,91	0,95	0,91	0,99	0,91	1,03	0,91	1,06	0,90	1,07	0,87	1,03
1	0,93	0,95	0,93	1,00	0,93	1,03	0,92	1,04	0,91	1,05	0,87	1,00
3	0,97	0,97	0,96	1,01	0,96	1,02	0,95	1,02	0,93	1,00	0,88	0,94
5	1,01	0,98	1,00	1,03	0,99	1,02	0,98	0,99	0,95	0,95	0,88	0,88
6	1,05	0,98	1,03	1,03	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,86
7	1,06	0,99	1,04	1,02	1,01	0,99	0,99	0,95	0,95	0,92	0,88	0,84
9	1,08	0,99	1,06	1,00	1,02	0,96	0,99	0,92	0,95	0,89	0,88	0,81
10	1,10	0,99	1,07	0,99	1,02	0,94	0,99	0,91	0,95	0,87	0,88	0,80
11	1,10	0,99	1,08	0,98	1,02	0,93	0,99	0,89	0,95	0,86	0,88	0,79
14	1,13	0,98	1,08	0,94	1,02	0,89	0,99	0,85	0,95	0,82	0,88	0,75
15	1,13	0,98	1,08	0,93	1,02	0,87	0,99	0,84	0,95	0,80	0,88	0,74

Unidade Externa: 30 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,85	0,52	0,90	0,52	0,94	0,52	0,97	0,52	0,99	0,52	1,04
-17	0,58	0,86	0,58	0,91	0,58	0,95	0,58	0,98	0,58	1,00	0,58	1,05
-15	0,62	0,87	0,62	0,91	0,62	0,96	0,62	0,98	0,62	1,01	0,61	1,06
-13	0,65	0,87	0,65	0,91	0,65	0,96	0,65	0,99	0,65	1,01	0,65	1,06
-11	0,69	0,87	0,69	0,92	0,69	0,96	0,69	0,99	0,69	1,02	0,69	1,06
-10	0,71	0,87	0,71	0,92	0,71	0,96	0,71	0,99	0,71	1,02	0,71	1,06
-9	0,73	0,88	0,73	0,92	0,73	0,97	0,73	0,99	0,73	1,02	0,72	1,07
-7	0,77	0,89	0,77	0,94	0,77	0,98	0,77	1,01	0,77	1,03	0,76	1,07
-6	0,79	0,90	0,79	0,94	0,79	0,99	0,79	1,01	0,78	1,04	0,78	1,07
-5	0,82	0,90	0,81	0,95	0,81	1,00	0,81	1,02	0,81	1,05	0,80	1,10
-3	0,85	0,92	0,85	0,96	0,85	1,01	0,85	1,03	0,84	1,06	0,83	1,08
-1	0,89	0,94	0,89	0,98	0,89	1,02	0,88	1,05	0,88	1,07	0,86	1,07
0	0,91	0,94	0,91	0,98	0,91	1,03	0,90	1,06	0,90	1,08	0,87	1,07
1	0,93	0,95	0,93	0,99	0,92	1,03	0,92	1,04	0,91	1,05	0,87	1,03
3	0,97	0,95	0,96	1,00	0,96	1,02	0,95	1,02	0,93	1,01	0,88	0,96
5	1,01	0,95	1,00	1,00	0,99	1,02	0,98	1,00	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,05	0,96	1,03	1,00	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,86
7	1,06	0,96	1,04	0,99	1,01	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,84
9	1,08	0,96	1,06	0,98	1,02	0,95	0,99	0,91	0,95	0,88	0,88	0,81
10	1,10	0,96	1,07	0,98	1,02	0,93	0,99	0,90	0,95	0,86	0,88	0,79
11	1,10	0,96	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,88	0,95	0,85	0,88	0,78
14	1,13	0,97	1,08	0,93	1,02	0,87	0,99	0,84	0,95	0,81	0,88	0,74
15	1,13	0,97	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,79	0,88	0,73

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)
Te = Temperatura Externa ºC (TBS)
Q = Fator de Correção para a Capacidade
P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS32FSNMB à RAS38FSNMB (100% de Combinação)

Unidade Externa: 32 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,83	0,52	0,88	0,52	0,92	0,52	0,95	0,51	0,97	0,51	1,02
-17	0,57	0,84	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,95	0,57	0,98	0,57	1,03
-15	0,61	0,85	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,96	0,61	0,98	0,61	1,04
-13	0,65	0,85	0,65	0,89	0,65	0,94	0,65	0,96	0,64	0,99	0,64	1,04
-11	0,68	0,85	0,68	0,90	0,68	0,94	0,68	0,97	0,68	0,99	0,68	1,04
-10	0,70	0,85	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,97	0,70	0,99	0,70	1,04
-9	0,72	0,86	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,97	0,72	1,00	0,72	1,05
-7	0,76	0,88	0,76	0,92	0,76	0,97	0,76	0,99	0,76	1,01	0,75	1,06
-6	0,78	0,89	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,00	0,78	1,02	0,77	1,07
-5	0,81	0,89	0,80	0,94	0,80	0,98	0,80	1,00	0,80	1,03	0,79	1,08
-3	0,85	0,91	0,84	0,95	0,84	1,00	0,84	1,02	0,84	1,05	0,82	1,09
-1	0,89	0,93	0,88	0,97	0,88	1,02	0,88	1,05	0,87	1,07	0,85	1,10
0	0,91	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,90	1,06	0,89	1,08	0,87	1,10
1	0,93	0,94	0,92	0,98	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,06	0,87	1,06
3	0,96	0,93	0,96	0,98	0,95	1,02	0,94	1,02	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,93	1,00	0,98	0,99	1,01	0,98	1,00	0,95	0,97	0,88	0,88
6	1,04	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,85
7	1,06	0,93	1,04	0,97	1,01	0,98	0,99	0,95	0,96	0,91	0,88	0,83
9	1,08	0,94	1,06	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,80
10	1,10	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,85	0,88	0,78
11	1,10	0,94	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,88	0,96	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,96	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 34 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,83	0,52	0,88	0,52	0,92	0,52	0,94	0,51	0,97	0,51	1,02
-17	0,57	0,84	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,95	0,57	0,98	0,57	1,03
-15	0,61	0,85	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,96	0,61	0,98	0,61	1,03
-13	0,65	0,85	0,65	0,89	0,65	0,94	0,65	0,96	0,64	0,99	0,64	1,04
-11	0,68	0,85	0,68	0,90	0,68	0,94	0,68	0,97	0,68	0,99	0,68	1,04
-10	0,70	0,85	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,97	0,70	0,99	0,70	1,04
-9	0,72	0,86	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,97	0,72	1,00	0,72	1,05
-7	0,76	0,88	0,76	0,92	0,76	0,97	0,76	0,99	0,76	1,02	0,75	1,06
-6	0,78	0,88	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,00	0,78	1,02	0,77	1,07
-5	0,81	0,89	0,80	0,93	0,80	0,98	0,80	1,00	0,80	1,03	0,79	1,08
-3	0,85	0,91	0,84	0,95	0,84	1,00	0,84	1,02	0,84	1,05	0,82	1,09
-1	0,89	0,93	0,88	0,97	0,88	1,02	0,88	1,05	0,87	1,07	0,85	1,10
0	0,91	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,90	1,06	0,89	1,08	0,87	1,10
1	0,93	0,94	0,92	0,98	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,06	0,87	1,06
3	0,96	0,93	0,96	0,98	0,95	1,02	0,95	1,02	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,93	1,00	0,98	0,99	1,01	0,98	1,00	0,95	0,97	0,88	0,88
6	1,04	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,06	0,93	1,04	0,97	1,00	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,08	0,94	1,06	0,97	1,01	0,94	0,99	0,91	0,95	0,87	0,88	0,80
10	1,10	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,95	0,85	0,88	0,78
11	1,10	0,94	1,07	0,96	1,02	0,91	0,99	0,87	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 36 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,83	0,52	0,88	0,52	0,92	0,52	0,94	0,51	0,97	0,51	1,02
-17	0,57	0,84	0,57	0,88	0,57	0,93	0,57	0,95	0,57	0,98	0,57	1,03
-15	0,61	0,85	0,61	0,89	0,61	0,94	0,61	0,96	0,61	0,98	0,61	1,03
-13	0,65	0,85	0,65	0,89	0,65	0,94	0,65	0,96	0,64	0,99	0,64	1,04
-11	0,68	0,85	0,68	0,90	0,68	0,94	0,68	0,96	0,68	0,99	0,68	1,04
-10	0,70	0,85	0,70	0,90	0,70	0,94	0,70	0,96	0,70	0,99	0,70	1,04
-9	0,72	0,86	0,72	0,90	0,72	0,95	0,72	0,97	0,72	1,00	0,72	1,05
-7	0,76	0,87	0,76	0,92	0,76	0,97	0,76	0,99	0,76	1,02	0,75	1,06
-6	0,78	0,88	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,00	0,78	1,02	0,77	1,07
-5	0,81	0,89	0,80	0,93	0,80	0,98	0,80	1,01	0,80	1,03	0,79	1,08
-3	0,85	0,91	0,84	0,95	0,84	1,00	0,84	1,03	0,84	1,05	0,82	1,09
-1	0,89	0,93	0,88	0,97	0,88	1,02	0,88	1,05	0,87	1,07	0,85	1,10
0	0,91	0,94	0,90	0,98	0,90	1,03	0,90	1,06	0,89	1,08	0,87	1,10
1	0,93	0,94	0,92	0,98	0,92	1,03	0,91	1,04	0,90	1,06	0,87	1,06
3	0,96	0,94	0,96	0,98	0,95	1,02	0,94	1,02	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,93	1,00	0,98	0,99	1,01	0,98	1,00	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,04	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,06	0,93	1,04	0,97	1,00	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,08	0,94	1,06	0,97	1,01	0,94	0,99	0,91	0,95	0,88	0,88	0,80
10	1,10	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,95	0,86	0,88	0,78
11	1,10	0,95	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,87	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 38 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,51	0,88	0,51	0,92	0,51	0,97	0,51	0,99	0,51	1,02	0,50	1,07
-17	0,56	0,89	0,56	0,93	0,56	0,98	0,56	1,00	0,56	1,03	0,56	1,08
-15	0,60	0,89	0,60	0,94	0,60	0,98	0,60	1,01	0,60	1,04	0,60	1,09
-13	0,63	0,90	0,63	0,94	0,63	0,99	0,63	1,01	0,63	1,04	0,63	1,09
-11	0,67	0,90	0,67	0,94	0,67	0,99	0,67	1,02	0,67	1,04	0,67	1,09
-10	0,69	0,90	0,69	0,94	0,69	0,99	0,69	1,02	0,69	1,04	0,68	1,09
-9	0,71	0,90	0,71	0,95	0,71	1,00	0,71	1,02	0,71	1,05	0,71	1,10
-7	0,76	0,92	0,75	0,96	0,75	1,01	0,75	1,04	0,75	1,06	0,74	1,11
-6	0,78	0,93	0,78	0,97	0,78	1,02	0,78	1,05	0,77	1,07	0,76	1,11
-5	0,80	0,94	0,80	0,98	0,80	1,03	0,80	1,05	0,80	1,08	0,79	1,13
-3	0,84	0,95	0,84	0,99	0,84	1,04	0,84	1,07	0,84	1,09	0,82	1,12
-1	0,89	0,97	0,89	1,01	0,89	1,06	0,88	1,08	0,88	1,11	0,86	1,11
0	0,91	0,97	0,91	1,02	0,91	1,06	0,90	1,09	0,90	1,11	0,87	1,11
1	0,93	0,97	0,93	1,01	0,92	1,05	0,92	1,07	0,91	1,08	0,87	1,06
3	0,96	0,97	0,96	1,01	0,96	1,04	0,95	1,03	0,93	1,01	0,88	0,97
5	1,00	0,96	1,00	1,01	0,99	1,02	0,98	0,99	0,96	0,95	0,88	0,87
6	1,03	0,95	1,02	0,99	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,86
7	1,04	0,96	1,03	0,99	1,01	0,98	0,98	0,95	0,96	0,92	0,88	0,84
9	1,08	0,96	1,06	0,99	1,02	0,95	0,99	0,92	0,96	0,88	0,88	0,81
10	1,10	0,97	1,07	0,99	1,02	0,94	0,99	0,90	0,96	0,86	0,88	0,79
11	1,10	0,97	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,85	0,88	0,78
14	1,13	0,98	1,08	0,94	1,02	0,88	0,99	0,84	0,96	0,81	0,88	0,74
15	1,13	0,98	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,79	0,88	0,73

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)
Te = Temperatura Externa ºC (TBS)
Q = Fator de Correção para a Capacidade
P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS40FSNMB à RAS46FSNMB (100% de Combinação)

Unidade Externa: 40 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,49	0,83	0,49	0,88	0,49	0,92	0,49	0,94	0,49	0,97	0,49	1,02
-17	0,55	0,84	0,55	0,89	0,55	0,93	0,55	0,95	0,55	0,98	0,55	1,03
-15	0,58	0,84	0,58	0,89	0,58	0,94	0,58	0,96	0,58	0,99	0,58	1,04
-13	0,62	0,85	0,62	0,89	0,62	0,94	0,62	0,96	0,62	0,99	0,61	1,04
-11	0,65	0,85	0,65	0,90	0,65	0,94	0,65	0,96	0,65	0,99	0,65	1,04
-10	0,67	0,85	0,67	0,90	0,67	0,94	0,67	0,96	0,67	0,99	0,67	1,04
-9	0,69	0,86	0,69	0,90	0,69	0,95	0,69	0,97	0,69	1,00	0,69	1,05
-7	0,74	0,88	0,74	0,92	0,74	0,97	0,74	0,99	0,73	1,02	0,73	1,06
-6	0,76	0,89	0,76	0,93	0,76	0,98	0,76	1,00	0,75	1,03	0,75	1,07
-5	0,78	0,89	0,78	0,94	0,78	0,98	0,78	1,01	0,78	1,03	0,77	1,08
-3	0,83	0,91	0,82	0,95	0,82	1,00	0,82	1,03	0,82	1,05	0,81	1,09
-1	0,87	0,93	0,87	0,97	0,87	1,02	0,86	1,05	0,86	1,07	0,84	1,10
0	0,89	0,94	0,89	0,98	0,89	1,03	0,89	1,06	0,88	1,08	0,86	1,10
1	0,91	0,94	0,91	0,98	0,91	1,03	0,90	1,04	0,89	1,06	0,86	1,06
3	0,95	0,93	0,95	0,98	0,94	1,02	0,94	1,02	0,92	1,01	0,87	0,97
5	0,99	0,93	0,99	0,98	0,98	1,01	0,97	1,00	0,95	0,96	0,88	0,88
6	1,03	0,93	1,02	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,04	0,93	1,03	0,97	1,01	0,98	0,99	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,07	0,94	1,05	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,95	0,87	0,88	0,80
10	1,09	0,94	1,06	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,95	0,86	0,88	0,78
11	1,10	0,94	1,07	0,96	1,02	0,91	0,99	0,88	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,12	0,96	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,80	0,88	0,73
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 42 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,49	0,83	0,49	0,88	0,49	0,92	0,49	0,94	0,49	0,97	0,49	1,01
-17	0,55	0,84	0,55	0,88	0,55	0,93	0,55	0,95	0,54	0,97	0,54	1,02
-15	0,58	0,84	0,58	0,89	0,58	0,93	0,58	0,96	0,58	0,98	0,58	1,03
-13	0,62	0,85	0,62	0,89	0,62	0,94	0,62	0,96	0,61	0,98	0,61	1,03
-11	0,65	0,85	0,65	0,90	0,65	0,94	0,65	0,96	0,65	0,99	0,64	1,04
-10	0,67	0,85	0,67	0,90	0,67	0,94	0,67	0,96	0,66	0,99	0,66	1,04
-9	0,69	0,86	0,69	0,90	0,69	0,95	0,69	0,97	0,69	1,00	0,68	1,04
-7	0,73	0,88	0,73	0,92	0,73	0,96	0,73	0,99	0,73	1,01	0,72	1,06
-6	0,75	0,88	0,75	0,93	0,75	0,97	0,75	1,00	0,75	1,02	0,74	1,06
-5	0,78	0,89	0,78	0,94	0,78	0,98	0,77	1,01	0,77	1,03	0,77	1,08
-3	0,82	0,91	0,82	0,95	0,82	1,00	0,82	1,02	0,81	1,05	0,80	1,09
-1	0,86	0,93	0,86	0,97	0,86	1,02	0,86	1,04	0,85	1,07	0,83	1,09
0	0,88	0,94	0,88	0,98	0,88	1,03	0,88	1,05	0,88	1,08	0,85	1,10
1	0,90	0,94	0,90	0,98	0,90	1,02	0,90	1,04	0,89	1,05	0,86	1,05
3	0,94	0,94	0,94	0,98	0,94	1,01	0,93	1,01	0,91	0,99	0,86	0,95
5	0,98	0,94	0,98	0,98	0,97	1,01	0,96	0,98	0,94	0,94	0,87	0,86
6	1,02	0,93	1,01	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,87	0,85
7	1,03	0,93	1,02	0,97	1,00	0,98	0,98	0,95	0,95	0,91	0,87	0,83
9	1,06	0,93	1,04	0,96	1,01	0,93	0,98	0,90	0,95	0,86	0,87	0,79
10	1,08	0,93	1,06	0,95	1,01	0,91	0,98	0,88	0,95	0,84	0,87	0,77
11	1,09	0,93	1,06	0,94	1,01	0,89	0,98	0,86	0,95	0,83	0,87	0,76
14	1,12	0,94	1,07	0,90	1,01	0,85	0,98	0,82	0,95	0,79	0,87	0,72
15	1,13	0,94	1,08	0,89	1,01	0,83	0,98	0,80	0,95	0,77	0,87	0,71

Unidade Externa: 44 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,51	0,83	0,51	0,88	0,51	0,92	0,51	0,95	0,50	0,97	0,50	1,02
-17	0,56	0,84	0,56	0,89	0,56	0,93	0,56	0,95	0,56	0,98	0,56	1,03
-15	0,60	0,85	0,60	0,89	0,60	0,94	0,60	0,96	0,60	0,98	0,59	1,03
-13	0,63	0,85	0,63	0,90	0,63	0,94	0,63	0,96	0,63	0,99	0,63	1,04
-11	0,67	0,85	0,67	0,90	0,67	0,94	0,67	0,97	0,67	0,99	0,66	1,04
-10	0,69	0,85	0,69	0,90	0,69	0,94	0,69	0,97	0,68	0,99	0,68	1,04
-9	0,71	0,86	0,71	0,90	0,71	0,95	0,71	0,97	0,70	1,00	0,70	1,05
-7	0,75	0,88	0,75	0,92	0,75	0,96	0,75	0,99	0,74	1,01	0,74	1,05
-6	0,77	0,88	0,77	0,93	0,77	0,97	0,77	0,99	0,76	1,02	0,76	1,06
-5	0,79	0,89	0,79	0,93	0,79	0,98	0,79	1,00	0,79	1,03	0,78	1,07
-3	0,83	0,91	0,83	0,95	0,83	0,99	0,83	1,01	0,82	1,04	0,81	1,07
-1	0,87	0,92	0,87	0,96	0,87	1,01	0,87	1,03	0,86	1,05	0,84	1,06
0	0,89	0,93	0,89	0,97	0,89	1,01	0,89	1,04	0,88	1,06	0,86	1,06
1	0,91	0,93	0,91	0,97	0,91	1,01	0,90	1,03	0,89	1,04	0,86	1,02
3	0,95	0,94	0,95	0,98	0,94	1,01	0,93	1,01	0,91	1,00	0,86	0,95
5	0,99	0,95	0,98	0,99	0,97	1,01	0,96	1,00	0,94	0,96	0,87	0,88
6	1,03	0,94	1,02	0,99	1,00	1,00	0,98	0,97	0,94	0,93	0,87	0,86
7	1,04	0,94	1,03	0,98	1,00	0,98	0,98	0,95	0,94	0,91	0,87	0,83
9	1,07	0,94	1,05	0,96	1,01	0,93	0,98	0,90	0,94	0,86	0,87	0,79
10	1,08	0,94	1,06	0,96	1,01	0,91	0,98	0,88	0,94	0,84	0,87	0,77
11	1,09	0,94	1,06	0,94	1,01	0,89	0,98	0,86	0,94	0,83	0,87	0,76
14	1,11	0,94	1,07	0,91	1,01	0,85	0,98	0,82	0,94	0,79	0,87	0,72
15	1,12	0,94	1,07	0,89	1,01	0,84	0,98	0,81	0,94	0,77	0,87	0,71

Unidade Externa: 46 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,50	0,83	0,50	0,87	0,50	0,92	0,50	0,94	0,50	0,96	0,50	1,01
-17	0,56	0,84	0,56	0,88	0,56	0,93	0,56	0,95	0,55	0,97	0,55	1,02
-15	0,59	0,84	0,59	0,89	0,59	0,93	0,59	0,95	0,59	0,98	0,59	1,03
-13	0,63	0,85	0,63	0,89	0,63	0,94	0,63	0,96	0,63	0,98	0,62	1,03
-11	0,66	0,85	0,66	0,89	0,66	0,94	0,66	0,96	0,66	0,99	0,66	1,04
-10	0,68	0,85	0,68	0,89	0,68	0,94	0,68	0,96	0,68	0,98	0,68	1,04
-9	0,70	0,86	0,70	0,90	0,70	0,95	0,70	0,97	0,70	0,99	0,70	1,04
-7	0,74	0,87	0,74	0,92	0,74	0,96	0,74	0,98	0,74	1,01	0,73	1,06
-6	0,76	0,88	0,76	0,92	0,76	0,97	0,76	0,99	0,76	1,02	0,75	1,06
-5	0,79	0,89	0,79	0,93	0,78	0,98	0,78	1,00	0,78	1,03	0,78	1,08
-3	0,83	0,91	0,83	0,95	0,83	1,00	0,82	1,02	0,82	1,04	0,81	1,08
-1	0,87	0,93	0,87	0,97	0,87	1,02	0,86	1,04	0,86	1,06	0,84	1,09
0	0,89	0,94	0,89	0,97	0,89	1,03	0,88	1,05	0,88	1,07	0,85	1,09
1	0,91	0,94	0,91	0,98	0,90	1,02	0,90	1,04	0,89	1,05	0,86	1,05
3	0,95	0,94	0,94	0,98	0,94	1,02	0,93	1,01	0,91	1,00	0,86	0,96
5	0,99	0,93	0,98	0,98	0,97	1,01	0,96	0,99	0,94	0,95	0,87	0,88
6	1,03	0,93	1,01	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,94	0,93	0,87	0,86
7	1,04	0,93	1,02	0,96	1,00	0,98	0,98	0,94	0,94	0,91	0,87	0,84
9	1,07	0,92	1,05	0,95	1,01	0,93	0,98	0,89	0,94	0,86	0,87	0,79
10	1,08	0,92	1,06	0,95	1,01	0,90	0,98	0,87	0,94	0,84	0,87	0,77
11	1,09	0,92	1,06	0,94	1,01	0,89	0,98	0,86	0,94	0,82	0,87	0,75
14	1,11	0,93	1,07	0,90	1,01	0,85	0,98	0,81	0,94	0,78	0,87	0,72
15	1,12	0,94	1,07	0,89	1,01	0,83	0,98	0,80	0,94	0,77	0,87	0,70

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)

Te = Temperatura Externa ºC (TBS)

Q = Fator de Correção para a Capacidade

P = Fator de Correção para o Consumo

FATOR DE CORREÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

Set-Free RAS48FSNMB à RAS54FSNMB (100% de Combinação)

Unidade Externa: 48 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,51	0,83	0,51	0,87	0,51	0,91	0,51	0,94	0,50	0,96	0,50	1,01
-17	0,56	0,83	0,56	0,88	0,56	0,92	0,56	0,95	0,56	0,97	0,56	1,02
-15	0,60	0,84	0,60	0,88	0,60	0,93	0,60	0,95	0,60	0,98	0,59	1,03
-13	0,63	0,84	0,63	0,89	0,63	0,93	0,63	0,96	0,63	0,98	0,63	1,03
-11	0,67	0,84	0,67	0,89	0,67	0,93	0,67	0,96	0,67	0,98	0,66	1,03
-10	0,69	0,84	0,69	0,89	0,69	0,93	0,69	0,96	0,68	0,98	0,68	1,03
-9	0,71	0,85	0,71	0,90	0,71	0,94	0,71	0,97	0,70	0,99	0,70	1,04
-7	0,75	0,87	0,75	0,91	0,75	0,96	0,75	0,98	0,74	1,01	0,74	1,05
-6	0,77	0,88	0,77	0,92	0,77	0,97	0,77	0,99	0,76	1,02	0,76	1,06
-5	0,79	0,89	0,79	0,93	0,79	0,97	0,79	1,00	0,79	1,02	0,78	1,07
-3	0,83	0,91	0,83	0,95	0,83	0,99	0,83	1,02	0,83	1,04	0,81	1,08
-1	0,88	0,92	0,87	0,96	0,87	1,01	0,87	1,04	0,87	1,06	0,84	1,09
0	0,90	0,93	0,89	0,97	0,89	1,02	0,89	1,05	0,88	1,07	0,86	1,09
1	0,92	0,93	0,91	0,97	0,91	1,02	0,91	1,04	0,90	1,05	0,86	1,05
3	0,96	0,93	0,95	0,98	0,95	1,01	0,94	1,02	0,92	1,00	0,87	0,96
5	1,00	0,93	0,99	0,98	0,98	1,01	0,97	1,00	0,94	0,96	0,88	0,88
6	1,03	0,93	1,02	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,88	0,85
7	1,05	0,93	1,03	0,97	1,00	0,98	0,98	0,95	0,95	0,91	0,88	0,83
9	1,07	0,93	1,05	0,97	1,01	0,94	0,98	0,91	0,95	0,87	0,88	0,80
10	1,09	0,93	1,07	0,96	1,02	0,91	0,99	0,88	0,95	0,85	0,88	0,78
11	1,10	0,94	1,07	0,95	1,02	0,90	0,99	0,87	0,95	0,84	0,88	0,77
14	1,12	0,95	1,08	0,91	1,02	0,86	0,99	0,83	0,95	0,79	0,88	0,73
15	1,13	0,95	1,08	0,90	1,02	0,84	0,99	0,81	0,95	0,78	0,88	0,72

Unidade Externa: 50 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,53	0,86	0,53	0,91	0,53	0,96	0,53	0,98	0,53	0,27	0,52	1,06
-17	0,59	0,87	0,59	0,92	0,59	0,97	0,59	0,99	0,58	0,27	0,58	1,07
-15	0,62	0,88	0,62	0,92	0,62	0,97	0,62	1,00	0,62	0,27	0,62	1,07
-13	0,66	0,88	0,66	0,93	0,66	0,98	0,66	1,00	0,66	0,27	0,66	1,08
-11	0,70	0,88	0,70	0,93	0,70	0,98	0,70	1,00	0,69	0,27	0,69	1,08
-10	0,71	0,88	0,71	0,93	0,71	0,98	0,71	1,00	0,71	0,27	0,71	1,08
-9	0,74	0,89	0,74	0,94	0,74	0,99	0,74	1,01	0,73	0,28	0,73	1,09
-7	0,78	0,91	0,78	0,95	0,78	1,00	0,77	1,02	0,77	0,28	0,77	1,10
-6	0,80	0,92	0,80	0,96	0,80	1,01	0,79	1,03	0,79	0,28	0,78	1,10
-5	0,82	0,92	0,82	0,97	0,82	1,01	0,82	1,04	0,81	0,28	0,81	1,12
-3	0,86	0,94	0,86	0,98	0,86	1,03	0,85	1,06	0,85	0,29	0,84	1,11
-1	0,90	0,96	0,90	1,00	0,90	1,05	0,89	1,07	0,89	0,29	0,87	1,11
0	0,92	0,97	0,92	1,01	0,92	1,06	0,91	1,08	0,91	0,29	0,88	1,11
1	0,94	0,96	0,94	1,00	0,93	1,05	0,93	1,06	0,92	0,29	0,88	1,06
3	0,98	0,95	0,97	1,00	0,97	1,03	0,95	1,03	0,94	0,27	0,88	0,97
5	1,02	0,94	1,01	0,99	1,00	1,01	0,98	1,00	0,95	0,26	0,88	0,88
6	1,05	0,94	1,03	0,99	1,00	1,00	0,98	0,97	0,95	0,25	0,88	0,85
7	1,06	0,95	1,04	0,98	1,01	0,98	0,98	0,95	0,95	0,24	0,88	0,83
9	1,09	0,95	1,06	0,98	1,02	0,94	0,99	0,91	0,95	0,23	0,88	0,80
10	1,11	0,95	1,07	0,98	1,02	0,92	0,99	0,89	0,95	0,23	0,88	0,78
11	1,11	0,95	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,88	0,95	0,22	0,88	0,77
14	1,13	0,96	1,08	0,92	1,02	0,87	0,99	0,83	0,95	0,21	0,88	0,73
15	1,14	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,82	0,95	0,21	0,88	0,72

Unidade Externa: 52 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,52	0,85	0,52	0,90	0,52	0,94	0,52	0,97	0,52	0,99	0,52	1,04
-17	0,58	0,86	0,58	0,91	0,58	0,95	0,58	0,98	0,58	1,00	0,58	1,05
-15	0,62	0,87	0,62	0,91	0,62	0,96	0,62	0,98	0,62	1,01	0,61	1,06
-13	0,65	0,87	0,65	0,91	0,65	0,96	0,65	0,99	0,65	1,01	0,65	1,06
-11	0,69	0,87	0,69	0,92	0,69	0,96	0,69	0,99	0,69	1,01	0,69	1,07
-10	0,71	0,87	0,71	0,92	0,71	0,96	0,71	0,99	0,71	1,01	0,71	1,07
-9	0,73	0,88	0,73	0,92	0,73	0,97	0,73	1,00	0,73	1,02	0,72	1,07
-7	0,77	0,90	0,77	0,94	0,77	0,99	0,77	1,01	0,77	1,04	0,76	1,09
-6	0,79	0,91	0,79	0,95	0,79	1,00	0,79	1,02	0,79	1,05	0,78	1,09
-5	0,82	0,91	0,81	0,96	0,81	1,00	0,81	1,03	0,81	1,05	0,80	1,10
-3	0,86	0,93	0,85	0,97	0,85	1,02	0,85	1,05	0,85	1,07	0,83	1,11
-1	0,90	0,95	0,89	0,99	0,89	1,04	0,89	1,07	0,88	1,09	0,86	1,12
0	0,92	0,96	0,92	1,00	0,91	1,05	0,91	1,08	0,90	1,10	0,88	1,13
1	0,94	0,96	0,93	1,00	0,93	1,04	0,92	1,06	0,91	1,08	0,88	1,08
3	0,98	0,94	0,97	0,99	0,96	1,03	0,95	1,03	0,93	1,02	0,88	0,98
5	1,02	0,93	1,01	0,98	1,00	1,01	0,99	1,00	0,96	0,97	0,88	0,88
6	1,06	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,99	0,97	0,96	0,93	0,88	0,85
7	1,07	0,93	1,04	0,97	1,01	0,98	0,99	0,95	0,96	0,91	0,88	0,83
9	1,10	0,94	1,06	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,80
10	1,11	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,85	0,88	0,78
11	1,11	0,94	1,08	0,96	1,02	0,91	0,99	0,87	0,96	0,84	0,88	0,77
14	1,13	0,95	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,79	0,88	0,73
15	1,14	0,96	1,08	0,91	1,02	0,85	0,99	0,81	0,96	0,78	0,88	0,71

Unidade Externa: 54 HP

Ti / Te	16		18		20		21		22		24	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
-20	0,53	0,86	0,53	0,91	0,53	0,95	0,53	0,98	0,52	1,00	0,52	1,05
-17	0,58	0,87	0,58	0,91	0,58	0,96	0,58	0,99	0,58	1,01	0,58	1,06
-15	0,62	0,87	0,62	0,92	0,62	0,97	0,62	0,99	0,62	1,02	0,62	1,07
-13	0,66	0,88	0,66	0,92	0,66	0,97	0,66	1,00	0,66	1,02	0,65	1,07
-11	0,69	0,88	0,69	0,93	0,69	0,97	0,69	1,00	0,69	1,02	0,69	1,07
-10	0,71	0,88	0,71	0,93	0,71	0,97	0,71	1,00	0,71	1,02	0,71	1,07
-9	0,73	0,89	0,73	0,93	0,73	0,98	0,73	1,01	0,73	1,03	0,73	1,08
-7	0,78	0,90	0,78	0,95	0,77	1,00	0,77	1,02	0,77	1,05	0,76	1,10
-6	0,80	0,91	0,80	0,96	0,80	1,01	0,79	1,03	0,79	1,06	0,78	1,10
-5	0,82	0,92	0,82	0,97	0,82	1,01	0,81	1,04	0,81	1,07	0,81	1,12
-3	0,86	0,94	0,86	0,99	0,86	1,03	0,85	1,06	0,85	1,09	0,84	1,13
-1	0,90	0,96	0,90	1,00	0,90	1,05	0,89	1,08	0,89	1,11	0,87	1,13
0	0,92	0,97	0,92	1,01	0,92	1,07	0,91	1,09	0,91	1,12	0,88	1,14
1	0,94	0,96	0,94	1,01	0,93	1,05	0,93	1,07	0,92	1,09	0,88	1,09
3	0,98	0,95	0,98	0,99	0,97	1,03	0,96	1,04	0,94	1,03	0,88	0,98
5	1,02	0,93	1,01	0,98	1,00	1,01	0,98	1,00	0,96	0,96	0,88	0,88
6	1,06	0,93	1,03	0,97	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	0,88	0,84
7	1,07	0,93	1,04	0,97	1,01	0,98	0,98	0,95	0,96	0,91	0,88	0,83
9	1,10	0,93	1,06	0,97	1,02	0,94	0,99	0,91	0,96	0,87	0,88	0,79
10	1,11	0,94	1,07	0,97	1,02	0,92	0,99	0,89	0,96	0,85	0,88	0,78
11	1,11	0,94	1,07	0,96	1,02	0,90	0,99	0,87	0,96	0,83	0,88	0,76
14	1,13	0,95	1,08	0,92	1,02	0,86	0,99	0,83	0,96	0,79	0,88	0,72
15	1,13	0,96	1,08	0,91	1,02	0,84	0,99	0,81	0,96	0,78	0,88	0,71

OBSERVAÇÃO:

Ti = Temperatura Interna ºC (TBU)

Te = Temperatura Externa ºC (TBS)

Q = Fator de Correção para a Capacidade

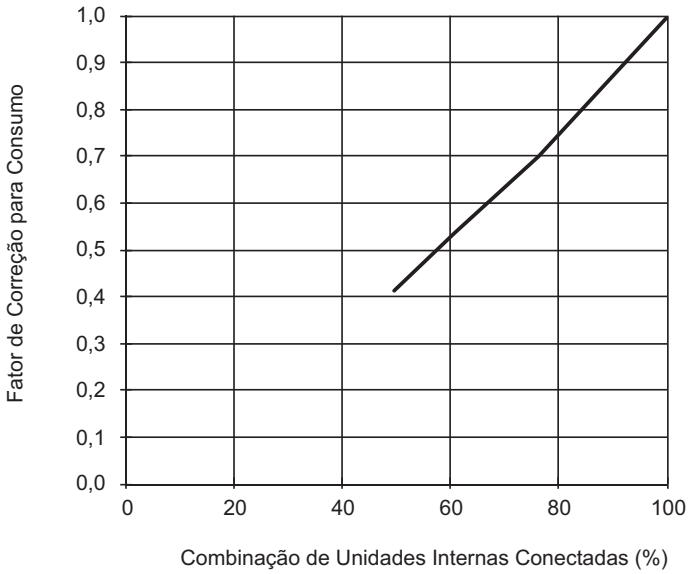
P = Fator de Correção para o Consumo

CURVA DE CORREÇÃO DA CAPACIDADE DE AQUECIMENTO - CARGA PARCIAL

Set-Free RAS8FSNMB à RAS54FSNMB (Combinação de Unidades Internas: 50% à 130%)

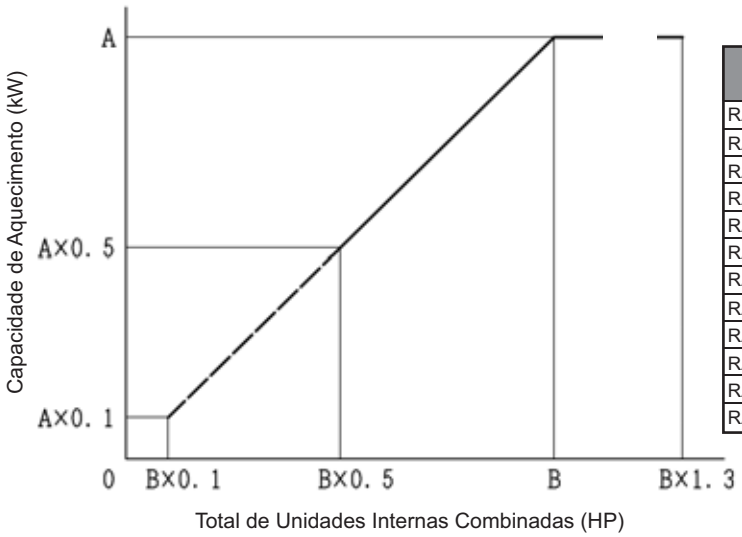
Condições para Operação de Aquecimento	
Temp. Entrada do Ar na Unidade Interna	20 ºC BS (68 ºF BS)
Temp. Entrada do Ar na Unidade Externa	7 ºC BS (45 ºF BS) 6 ºC BU (43 ºF BS)
Comprimento da Tubulação: 7,5 m Desnível: 0 m	

Carga Parcial



Combinação Unid. Interna Conectadas (%)	Fator de Correção para Capacidade de Aquecimento	Fator de Correção para Consumo
25	0,25	0,22
50	0,50	0,41
60	0,60	0,52
70	0,70	0,64
80	0,80	0,75
90	0,90	0,85
100	1,00	1,00
110	1,00	0,96
120	1,00	0,93
130	1,00	0,89

Curva de Capacidade de Aquecimento das Unidades Externas



MODELO	A (kW)	B (HP)
RAS8FSNMB	25,0	8
RAS10FSNMB	31,5	10
RAS12FSNMB	37,5	12
RAS14FSNMB	45,0	14
RAS16FSNMB	50,0	16
RAS18FSNMB	56,0	18
RAS20FSNMB1	63,0	20
RAS22FSNMB1	69,0	22
RAS24FSNMB1	75,0	24
RAS26FSNMB1	81,5	26
RAS28FSNMB1	87,5	28
RAS30FSNMB1	93,5	30

MODELO	A (kW)	B (HP)
RAS32FSNMB	100,0	32
RAS34FSNMB	106,0	34
RAS36FSNMB	112,0	36
RAS38FSNMB	118,0	38
RAS40FSNMB	125,0	40
RAS42FSNMB	132,0	42
RAS44FSNMB	140,0	44
RAS46FSNMB	145,0	46
RAS48FSNMB	150,0	48
RAS50FSNMB	155,0	50
RAS52FSNMB	160,0	52
RAS54FSNMB	165,0	54

12.7. FATOR DE CORREÇÃO DE ACORDO COM O COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO

Fator de conexão para **Capacidade de Resfriamento** de acordo com o Comprimento da Tubulação

A capacidade de resfriamento deve ser corrigida de acordo com a seguinte fórmula:

CCA = CC x F

CCA: Capacidade de Resfriamento corrigido Atual (kcal/h)
CC:Capacidade de Resfriamento na Tabela de Desempenho (kcal/h)
F:Fator de Correção baseada no Comprimento de Tubulação Equivalente

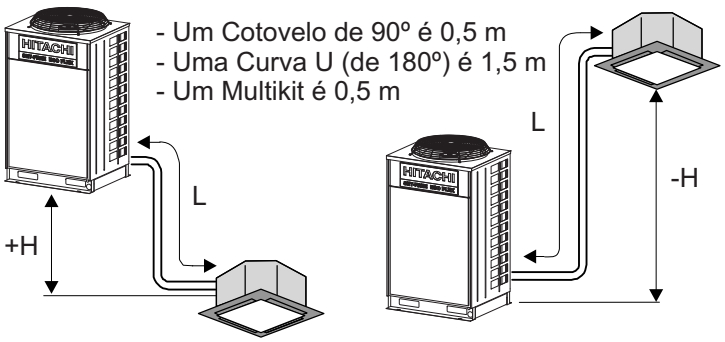
Fator de correção para **Capacidade de Aquecimento** de acordo com o Comprimento da Tubulação

A capacidade de aquecimento deve ser corrigida de acordo com a seguinte fórmula:

HCA = HC x F

HCA: Capacidade de Aquecimento corrigido Atual (kcal/h)
HC: Capacidade de Aquecimento na Tabela de Desempenho (kcal/h)
F:Fator de Correção baseado no Comprimento de Tubulação Equivalente

Os fatores de correção estão mostrados na seguinte figura.
Comprimento de Tubulação Equivalente para:



H:Distância Vertical entre Unid. Interna e Externa em metros

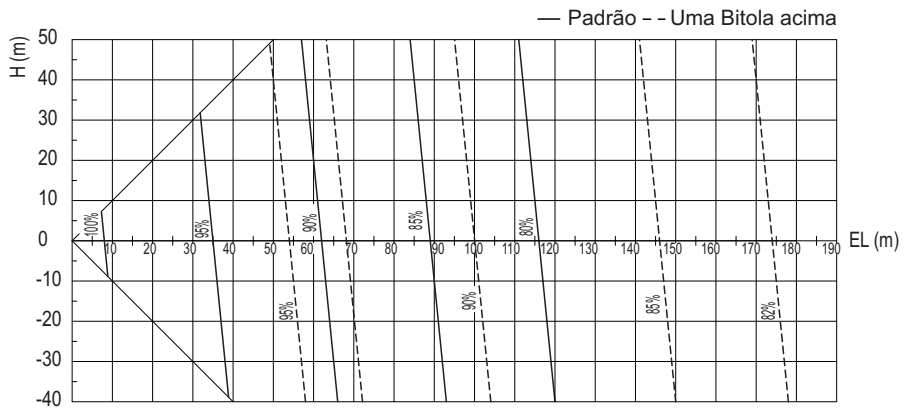
H>0: Posição da Unidade Externa Acima da Posição da Unidade Interna

L: Comprimento da Tubulação de uma via Atual entre Unidade Interna e Unidade Externa em metros

EL: Distância Total Equivalente entre a Unidade Interna e Externa em metros (comprimento da Tubulação de uma Via Equivalente)

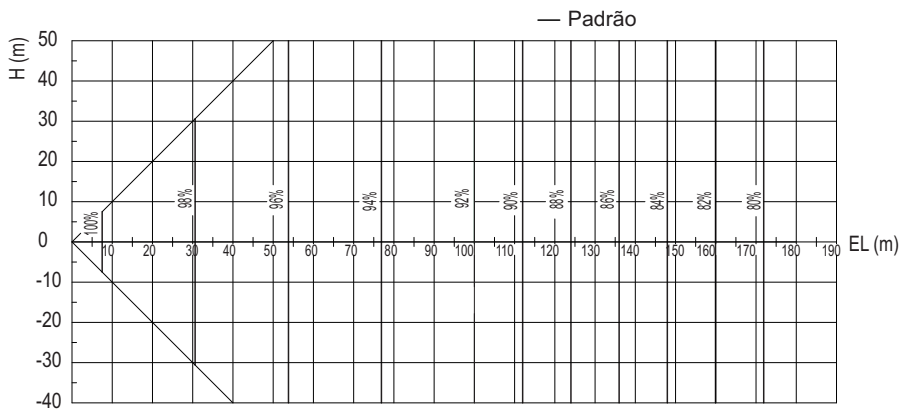
Resfriamento

RAS8FSNMB ~ RAS54FSNMB



Aquecimento

RAS8FSNMB ~ RAS54FSNMB



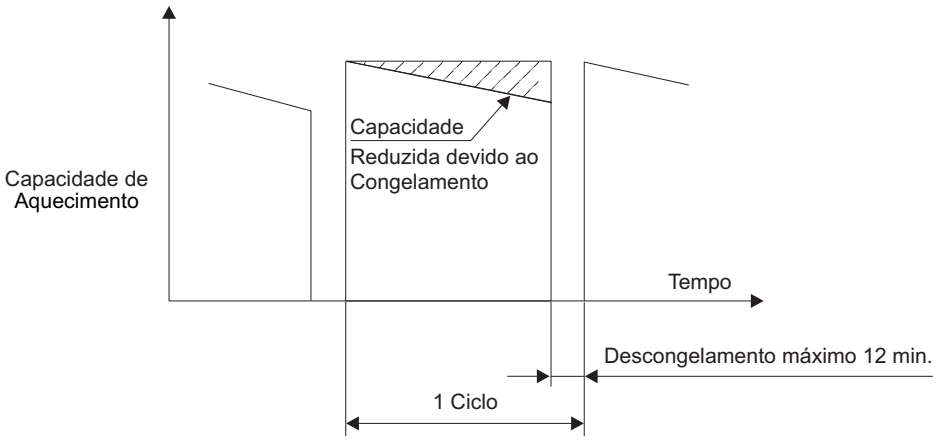
12.8. FATOR DE CORREÇÃO PARA A OPERAÇÃO DE DESCONGELAMENTO

A capacidade de aquecimento, exclui o período de operação de descongelamento.
Ao considerar a operação de descongelamento, a capacidade de aquecimento deve ser corrigida pelo fator abaixo

Capacidade de Aquecimento Corrigido = Fator de Correção x Capacidade de Aquecimento

TEMPERATURA DO AR DE ENTRADA EXTERNO (TBS ºC) (UMIDADE RELATIVA 85% UR)	-7	-5	-3	0	3	5	7
Fator de Correção	0,95	0,93	0,88	0,85	0,87	0,90	1,0

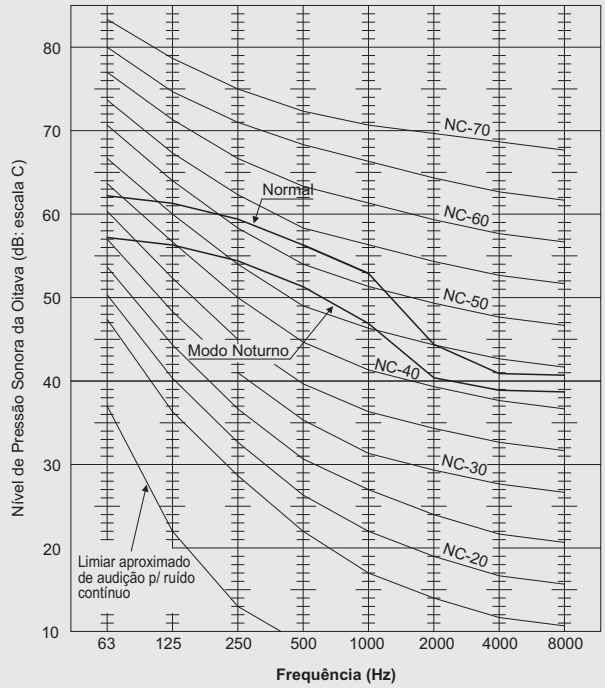
OBSERVAÇÃO:
O Fator de Correção não é válido para condições especiais tais como queda de neve ou operação em um período transitório.



12.9. PARÂMETROS SONOROS

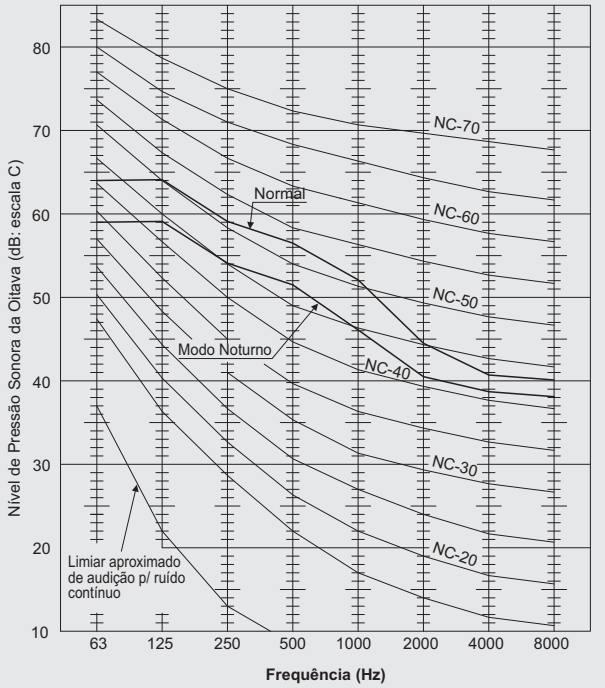
12.9.1. NÍVEIS DE RUÍDO DAS UNIDADES EXTERNAS

RAS8FSNMB



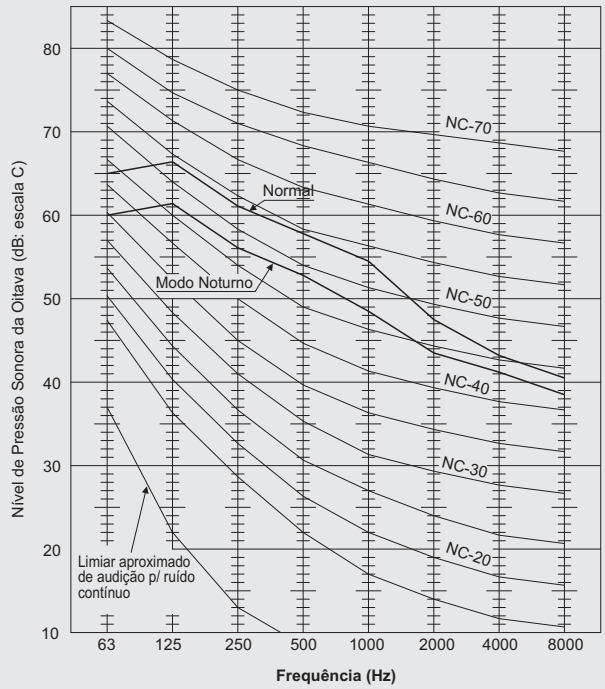
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 58 (53)

RAS10FSNMB



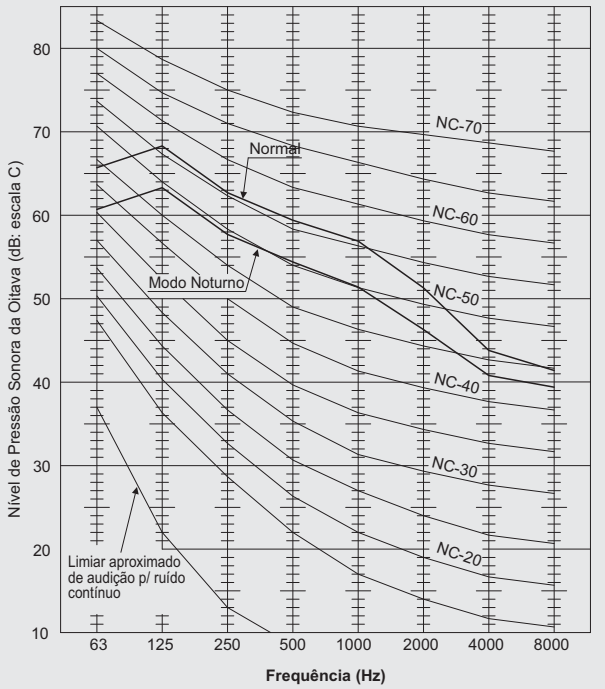
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 58 (53)

RAS12FSNMB



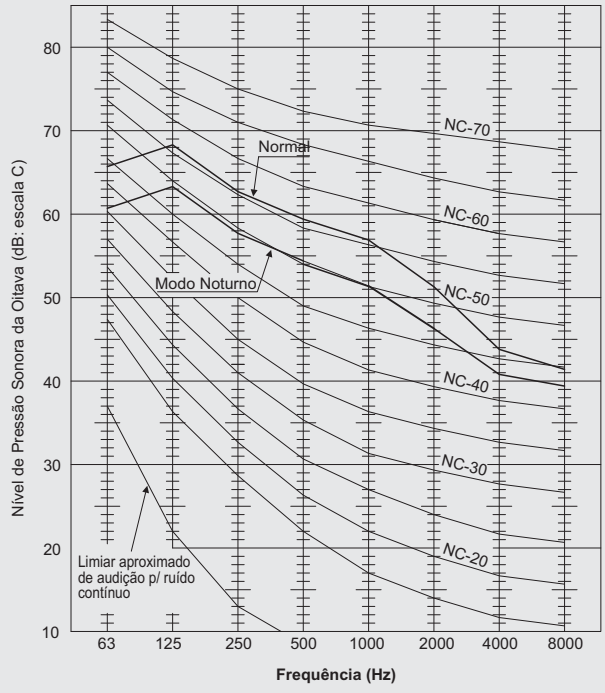
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 60 (55)

RAS14FSNMB



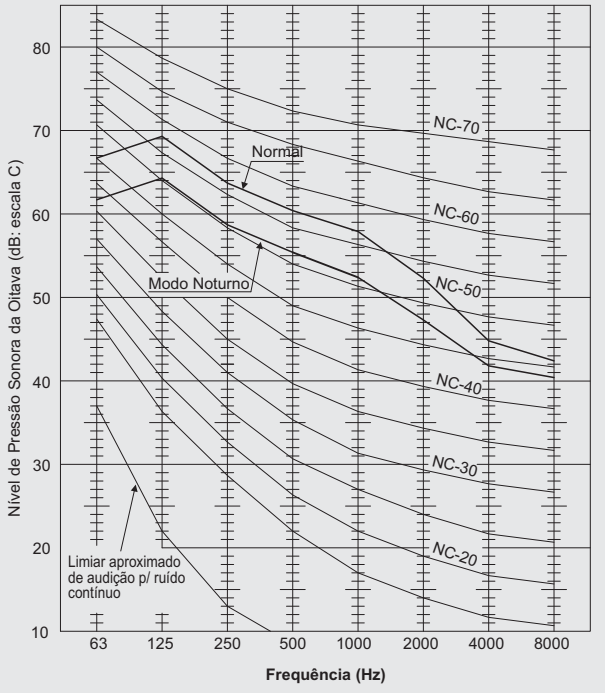
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 62 (57)

RAS16FSNMB



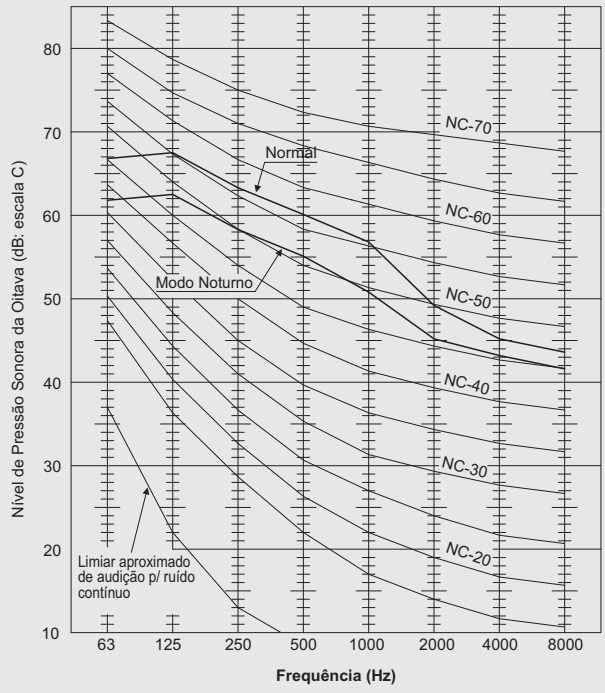
Nível de Pressão Sonora: Normall (Modo Noturno); 62 (57)

RAS18FSNMB



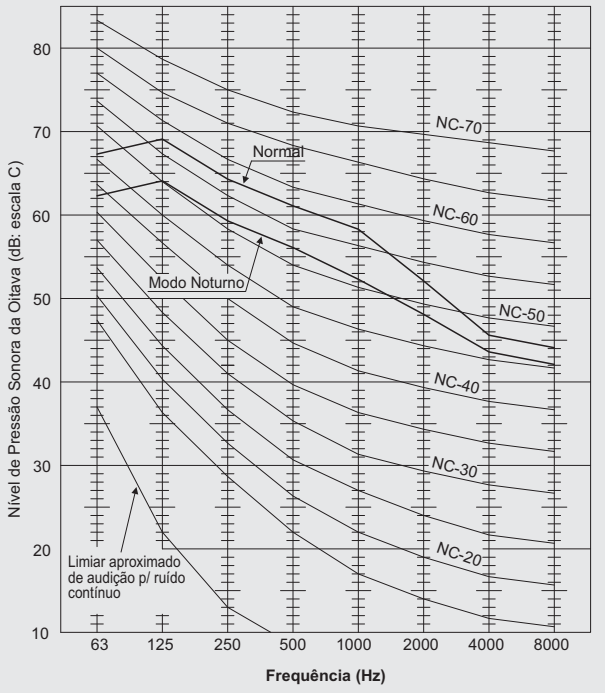
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 63 (58)

RAS20FSNMB



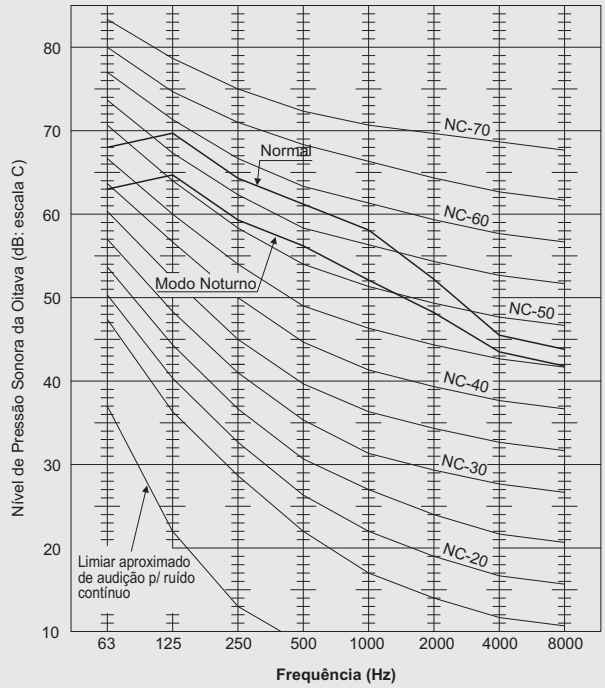
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 62 (57)

RAS22FSNMB



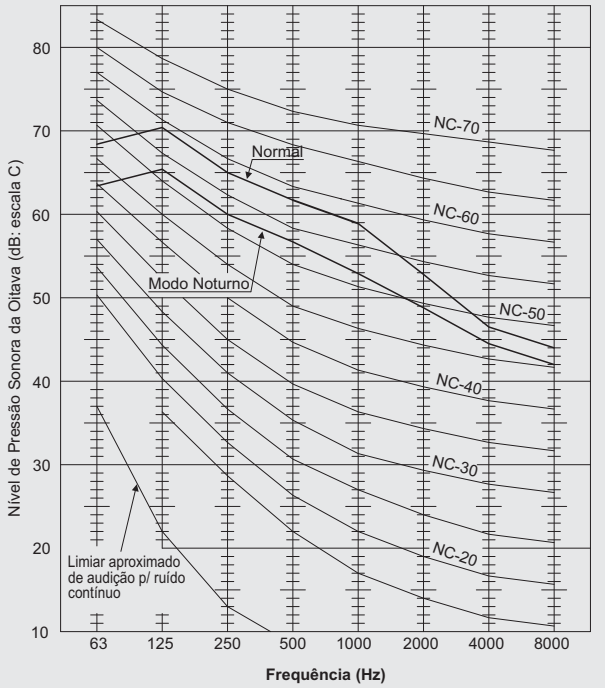
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 63 (58)

RAS24FSNMB



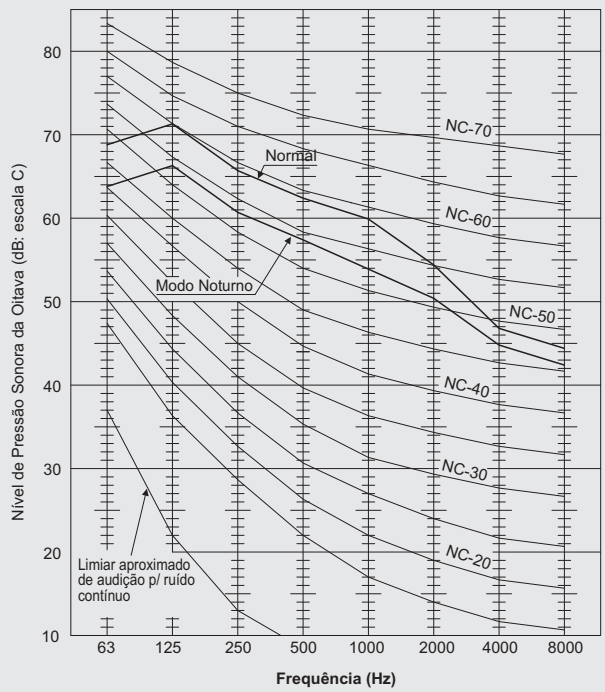
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 63 (58)

RAS26FSNMB



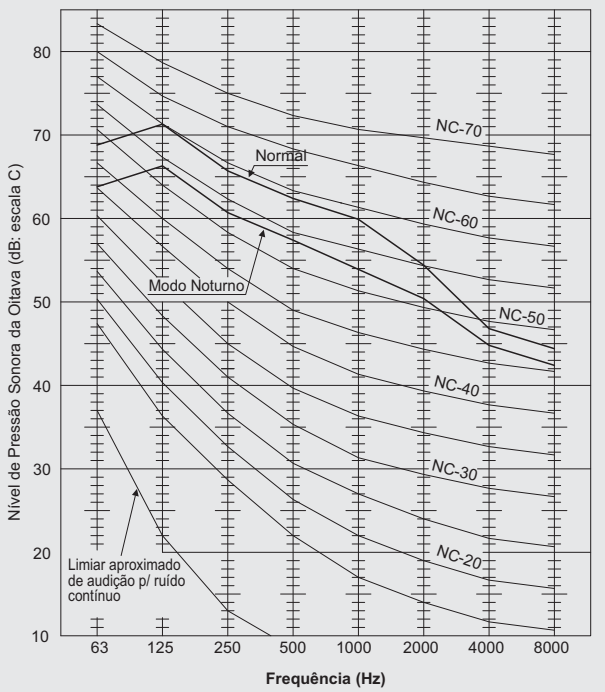
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 64 (59)

RAS28FSNMB



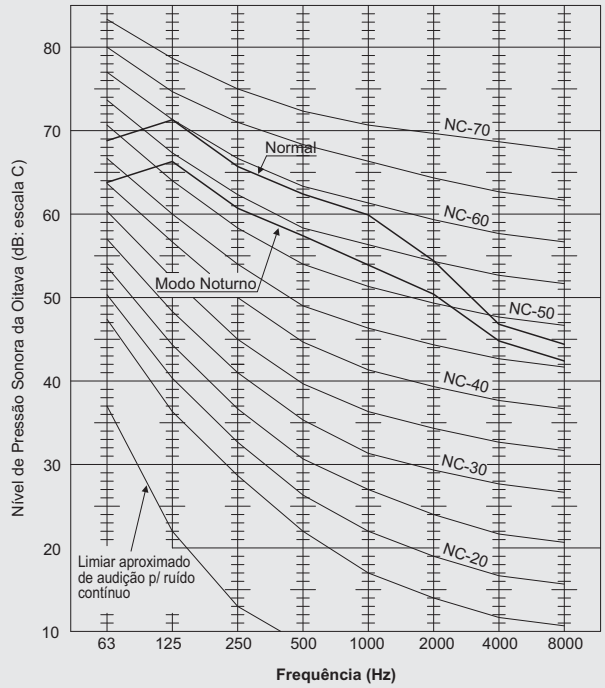
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 65 (60)

RAS30FSNMB



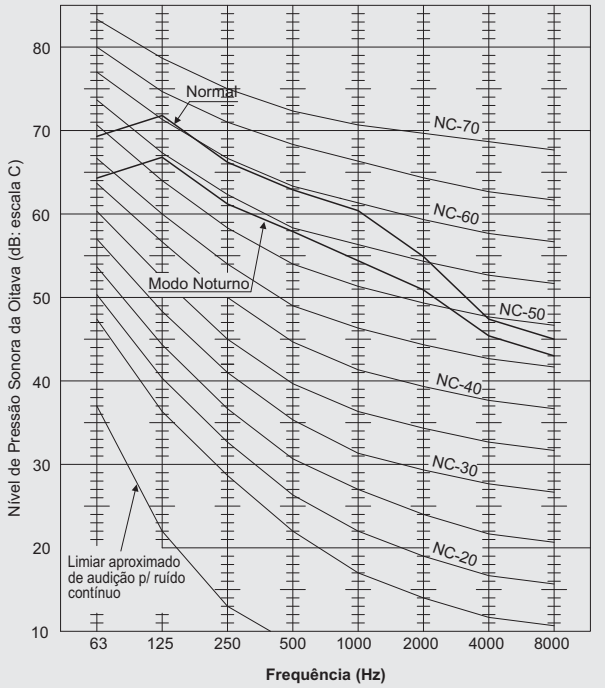
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 65 (60)

RAS32FSNMB



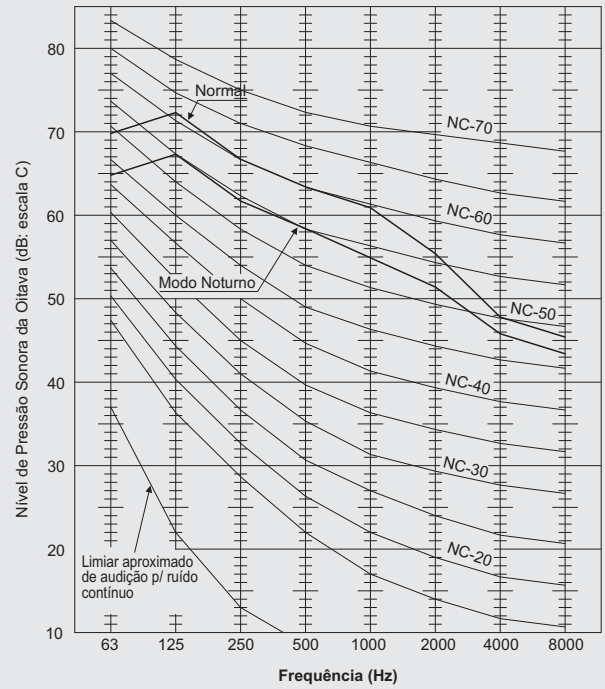
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 65 (60)

RAS34FSNMB



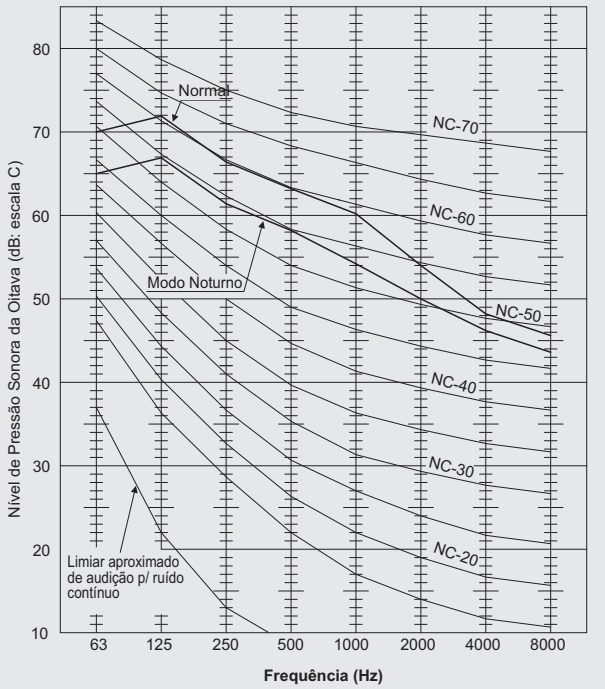
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 66 (61)

RAS36FSNMB



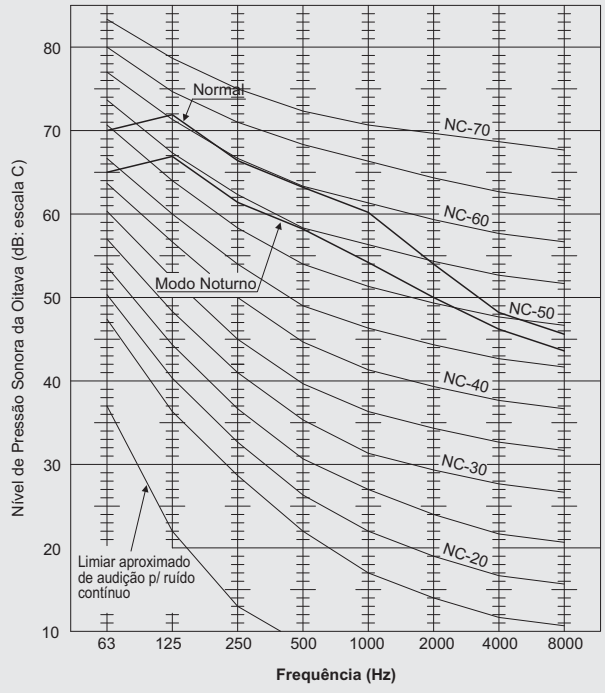
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 66 (61)

RAS38FSNMB



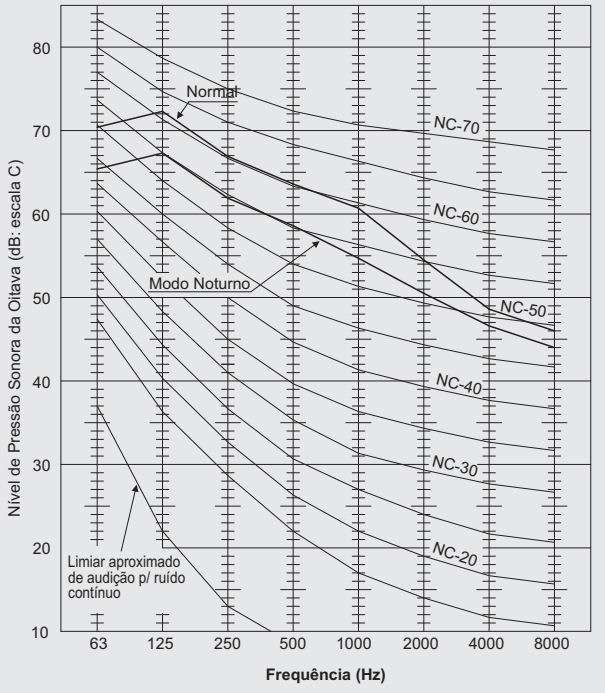
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 66 (61)

RAS40FSNMB



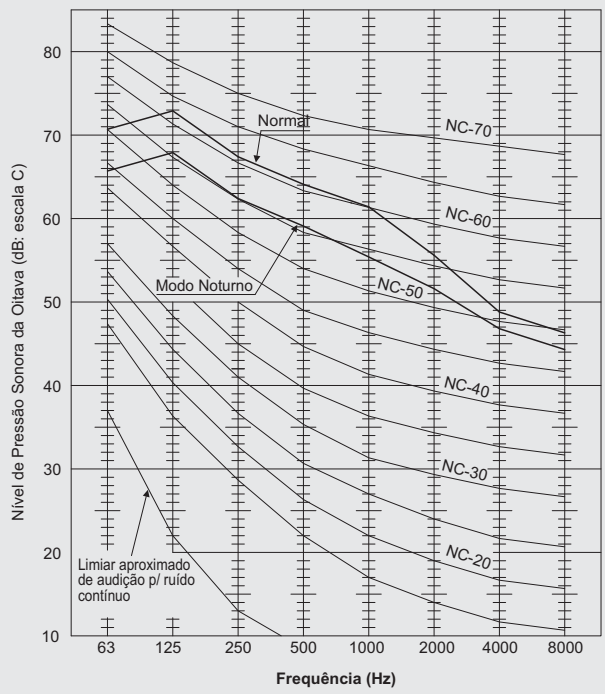
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 66 (61)

RAS42FSNMB



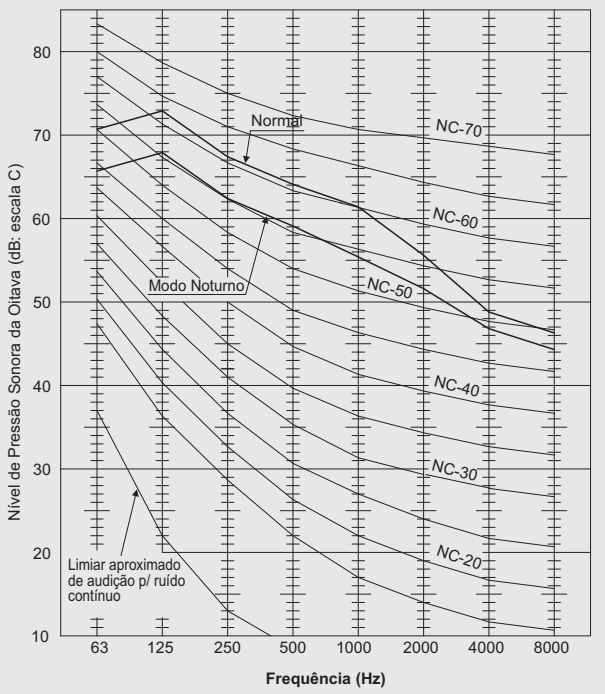
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 66 (61)

RAS44FSNMB



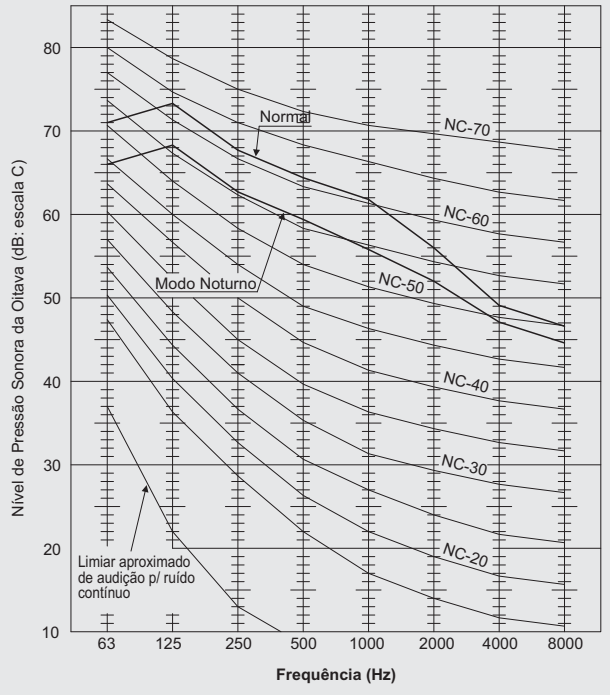
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 67 (62)

RAS46FSNMB



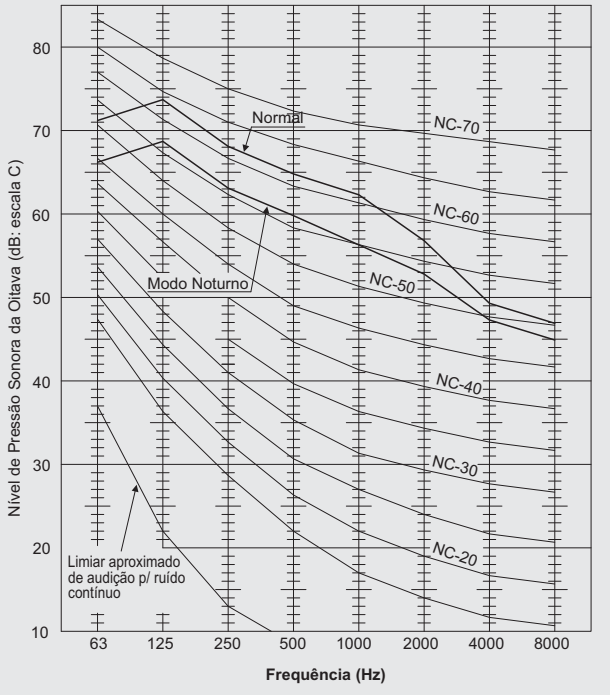
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 67 (62)

RAS48FSNMB



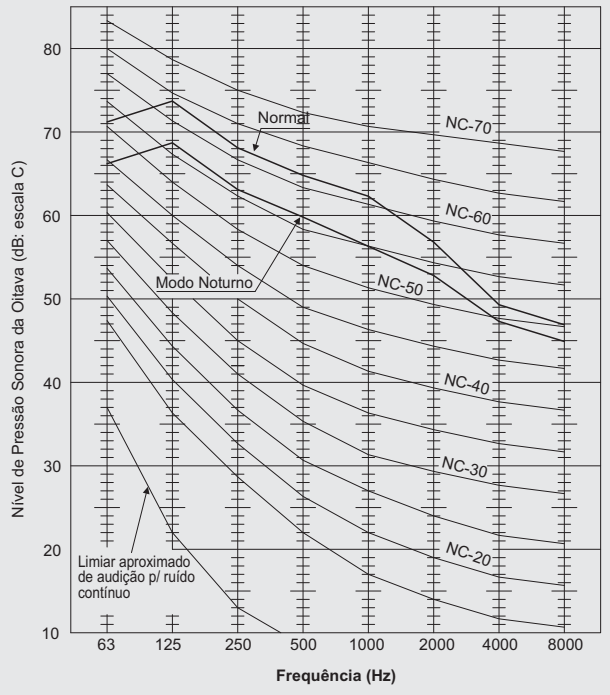
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 67 (62)

RAS50FSNMB



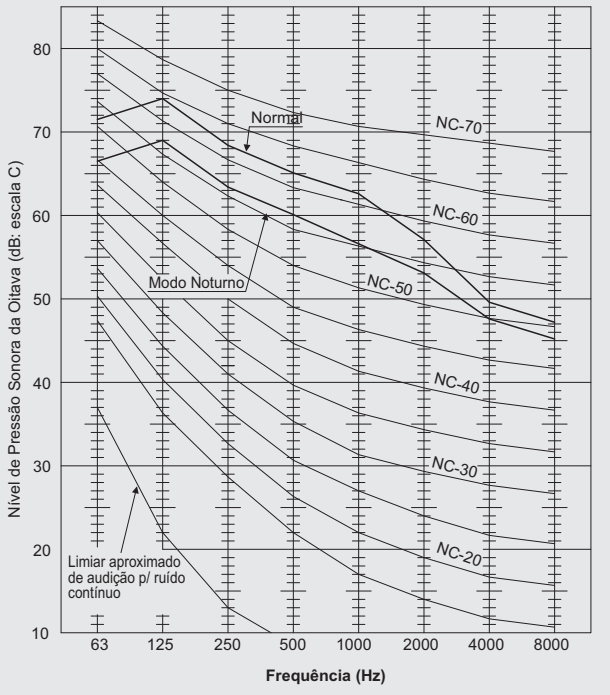
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 67 (62)

RAS52FSNMB



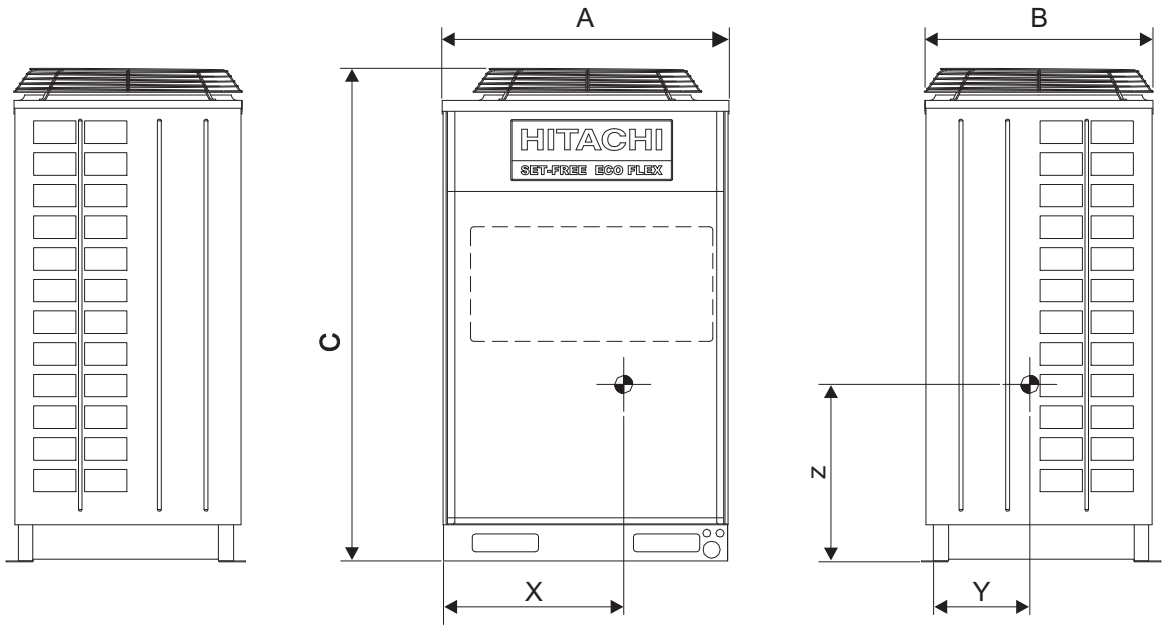
Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 67 (62)

RAS54FSNMB



Nível de Pressão Sonora: Normal (Modo Noturno); 68 (63)

12.10. CENTRO DE GRAVIDADE



(mm)

MODELO	PESO (kg)	X	Y	Z	A	B	C
RAS8FSNMB	210	470	310	630	954	754	1.606
RAS10FSNMB							
RAS12FSNMB							
RAS14FSNMB	295	540	295	575	1.214	754	1.606
RAS16FSNMB							
RAS18FSNMB	315	540	305	590			

13 TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHO EM CAMPO

⚠ PERIGO

Utilize somente o refrigerante R-410A no ciclo de refrigeração. Não carregue com oxigênio, acetileno ou qualquer outro gás inflamável ou venenoso ao realizar teste de vazamento ou teste de estanqueidade. Esses gases, e outros com tais características, são extremamente perigosos e poderão causar uma explosão.
Recomenda-se a utilização de ar comprimido, nitrogênio ou o próprio refrigerante nestes testes.
Certifique-se de que não há pressão na válvula de serviço, antes de remover a flange, ou capacete de vedação.

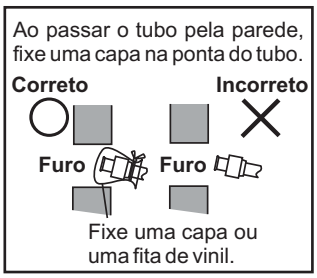
⚠ CUIDADO

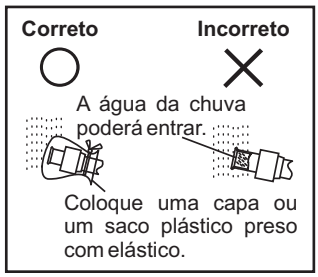
Certifique-se de conectar a Tubulação de Refrigerante do mesmo ciclo.

13.1. MATERIAIS PARA TUBULAÇÃO

(1) Prepare os tubos de cobre (adquirir no local).
(2) Selecione o diâmetro da tubulação de acordo com as Tabelas Diâmetro da Tubulação para as Unidades Externas e Internas; e as Tabelas do item 13.5. (Diâmetro da Tubulação e Multikit).
(3) Selecione tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não haja poeira e umidade dentro dos tubos. Sopre o interior dos tubos com nitrogênio ou ar seco, para remover qualquer poeira ou corpos estranhos antes de conectar nos tubos. Não utilize ferramentas que produzem grande quantidade de limalha e / ou rebarbas, como por exemplo uma serra.

Cuidados com as extremidades da Tubulação de Refrigerante



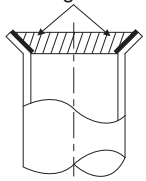


Cuidados durante os trabalhos de Conexão das Tubulações

(1)Conecte as unidades internas e externas, utilizando tubulação de cobre adequada. Fixe a tubulação, e certifique-se de que não há contato com partes frágeis do prédio, como paredes, forro, etc. (caso contrário, poderá ocorrer ruído anormal devido à vibração da tubulação).

(2)Aplique uma pequena quantidade de óleo refrigerante (*) na superfície da flange do tubo e na porca, antes de efetuar o aperto. Em seguida, aperte a porca de acordo com o torque especificado, utilizando duas chaves. Execute o aperto da porca da linha de líquido, antes da linha de gás. Após o aperto das porcas, verifique se não há vazamento.

(*) Aplique Óleo Refrig.na superfície da Flange do Tubo



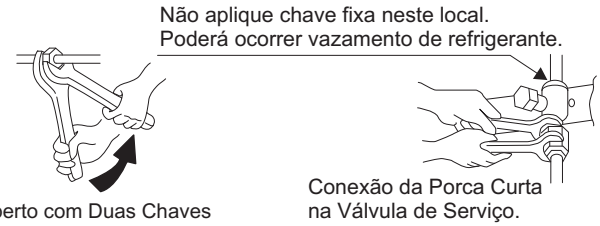
(*) Observação:
Utilize somente óleo refrigerante FVC68D (não fornecido), específico para refrigerante R-410A.

(3)Para os locais onde a temperatura e umidade estão acima do limite (27ºC / 80% UR), utilize isolante térmico com espessura maior (aprox. 10 mm), para isolar a tubulação. Este procedimento irá impedir a formação de orvalho na superfície do isolante (da tubulação).

(4)Execute o teste de estanqueidade (Pressão de teste: 4,15 MPa).

(5)Efetue o isolamento das conexões a frio (porcas e redutores). Isole também, toda a tubulação de refrigerante.

Ao apertar as porcas, utilize duas chaves, e aplique o torque especificado.


Não aplique chave fixa neste local.
Poderá ocorrer vazamento de refrigerante.
Aperto com Duas Chaves
Conexão da Porca Curta na Válvula de Serviço.

⚠ CUIDADO

Não aplique força excessiva para apertar as porcas. Se aplicada, a porca poderá rachar devido à deterioração ao longo do tempo, podendo ocorrer vazamento de refrigerante. Aplique o torque especificado.

13.1.1. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO PARA UNIDADE EXTERNA

(mm)

Modelo	Gás	Líquido
RAS8FSNMB	Ø19,05 (Ø19,05 - Ø22,2)	Ø9,53 (Ø9,53 - Ø12,7)
RAS10FSNMB	Ø22,2 (Ø22,2 - Ø25,4)	Ø9,53 (Ø9,53 - Ø12,7)
RAS12FSNMB	Ø25,4 (Ø25,4 - Ø28,6)	Ø12,7 (Ø12,7 - Ø15,88)
RAS14FSNMB		
RAS16FSNMB	Ø28,6 (Ø28,6 - Ø31,75)	Ø12,7 (Ø12,7 - Ø15,88)
RAS18FSNMB	Ø28,6 (Ø28,6 - Ø31,75)	Ø15,88 (Ø15,88 - Ø19,05)
RAS20FSNMB1	Ø28,6 (Ø28,6 - Ø31,75)	Ø15,88 (Ø15,88 - Ø19,05)
RAS22FSNMB1		
RAS24FSNMB1		
RAS26FSNMB1	Ø31,75 (Ø31,75 - Ø34,9)	Ø19,05 (Ø19,05 - Ø22,2)
RAS28FSNMB1		
RAS30FSNMB1		
RAS32FSNMB		
RAS34FSNMB		
RAS36FSNMB	Ø38,1 (Ø38,1 - Ø41,3)	Ø19,05 (Ø19,05 - Ø22,2)
RAS38FSNMB		
RAS40FSNMB		
RAS42FSNMB		
RAS44FSNMB		
RAS46FSNMB		
RAS48FSNMB		
RAS50FSNMB		
RAS52FSNMB		
RAS54FSNMB		

Válidos até 100 m de Comprimento de Tubulação Equivalente

13.1.2. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO PARA UNIDADE INTERNA

(mm)

Modelo (HP)	Gás	Líquido
1,0 a 1,5	Ø12,7	Ø6,35
2,0	Ø15,88	Ø6,35
2,5 a 6,0	Ø15,88	Ø9,53
8,0	Ø19,05	Ø9,53
10,0	Ø22,2	Ø9,53
16,0	Ø28,58	Ø12,7

13.2. DIMENSÕES DA FLANGE

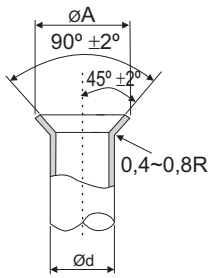
Para interligação frigorífica com rosca, use o tubo flangeado. Se o flangeamento for mal feito, provocará vazamento de refrigerante.

A superfície flangeada deve ser plana, com espessura uniforme sem fissuras, sem riscos.

Execute o flangeamento da tubulação, de acordo com as dimensões abaixo.

(mm)

Diâmetro (Ød)	$A^{+0,0}_{-0,4}$
	R-410A
6,35	9,1
9,53	13,2
12,7	16,6
15,88	19,7
19,05	(*)



(*)É impossível executar o flangeamento em Tubos com Têmpera Duro. Neste caso,utilize um Tubo com Flange (Acessório).

Conexões

Para materiais com Tempera Duro, não é possível executar o flangeamento. Neste caso, utilize uma conexão (acessório), de acordo com as espessuras mínimas da tabela abaixo.

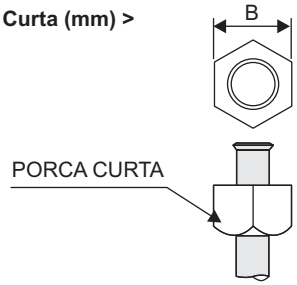
< Espessura Mínima das Conexões (mm) >

Diâmetro	R-410A
Ø6,35	0,5
Ø9,53	0,6
Ø12,7	0,7
Ø15,88	0,8
Ø19,05	0,8
Ø22,2	0,9

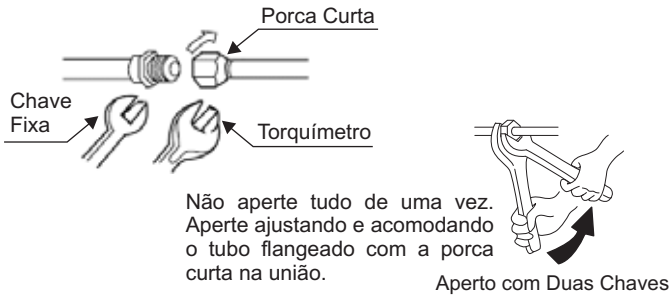
Diâmetro	R-410A
Ø25,4	0,95
Ø28,6	1,0
Ø31,75	1,1
Ø38,1	1,35
Ø41,3	1,45
Ø44,45	1,55

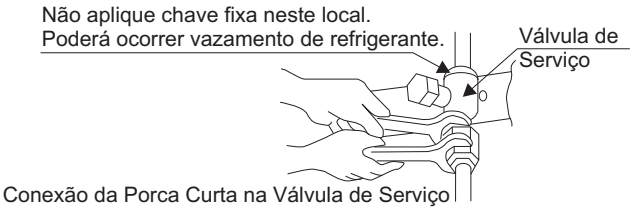
< Dimensão "B" da Porca Curta (mm) >

Diâmetro	R-410A
Ø6,35	17
Ø9,53	22
Ø12,7	26
Ø15,88	29
Ø19,05	36



Para uma correta conexão, inicie o aperto com as mãos a fim de garantir o alinhamento entre as partes. Finalize com uma chave fixa e outra com torquímetro, conforme a figura a seguir.


Porca Curta
Chave Fixa
Torquímetro
Não aperte tudo de uma vez. Aperte ajustando e acomodando o tubo flangeado com a porca curta na união.
Aperto com Duas Chaves


Não aplique chave fixa neste local.
Poderá ocorrer vazamento de refrigerante.
Válvula de Serviço
Conexão da Porca Curta na Válvula de Serviço

Espessura do Tubo de Cobre e Tipo de Têmpera
Utilize os tubos conforme indicado abaixo.

(mm)

Diâmetro	R-410A	
	Espessura	Têmpera
Ø6,35	0,8	Mole
Ø9,53	0,8	Mole
Ø12,7	0,8	Mole
Ø15,88	1,0	Mole
Ø19,05	1,0	Duro
Ø22,2	1,0	Duro
Ø25,4	1,0	Duro
Ø28,6	1,0	Duro
Ø31,75	1,1	Duro
Ø38,1	1,35	Duro
Ø41,3	1,45	Duro
Ø44,45	1,55	Duro

Espessura mínima para Luva, Cotovelo, Joelho

(mm)

R-410A		
Diâmetro Nominal		Espessura
1/4"	6,35	0,50
3/8"	9,52	0,60
1/2"	12,70	0,70
5/8"	15,88	0,80
3/4"	19,05	0,80
7/8"	22,22	0,90
1"	25,40	0,95
1 1/8"	28,60	1,00
1 1/4"	31,75	1,10
1 1/2"	38,10	1,35
1 3/4"	44,45	1,55

13.3. VÁLVULA DE SERVIÇO

<Válvula de Serviço da Linha de Gás>

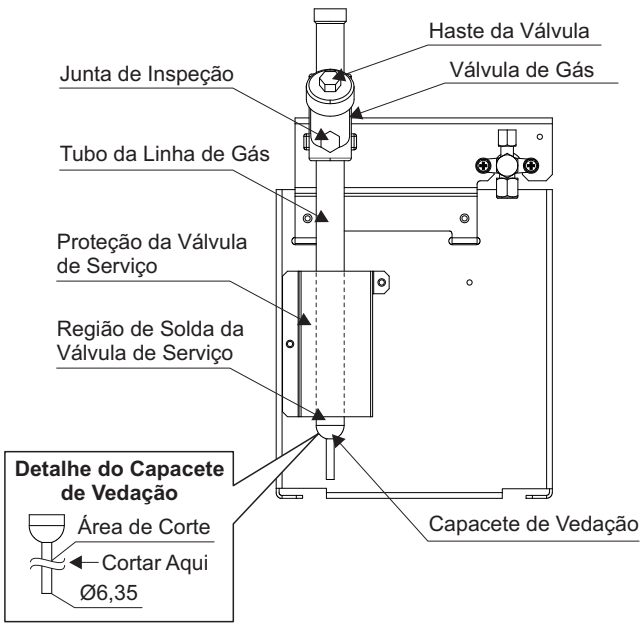
(1)Certifique-se de que todas as Válvulas de Serviço estão completamente fechadas.

(2)Conecte a mangueira de carga de gás a junta de inspeção da Válvula de Serviço, e elimine o gás que está dentro do tubo de fechamento.

(3)Corte a extremidade do tubo (Ø 6,35) do capacete de vedação, e certifique-se de que não há pressão de gás no tubo.

(4)Remova a proteção da Válvula de Serviço.

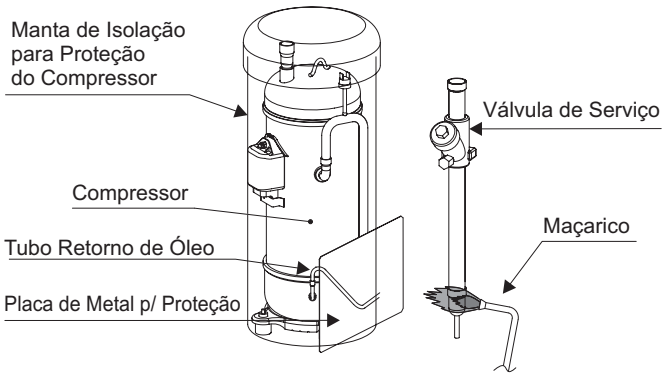
(5)Remova o capacete de vedação utilizando um maçarico. Atenção para a chama do maçarico não queimar o corpo da Válvula de Serviço, e partes próximas.



⚠ CUIDADO

-Antes de remover o capacete de vedação da Válvula de Serviço, certifique-se de que não há pressão de gás no interior do tubo de fechamento. Caso contrário, o capacete de vedação poderá ser projetado para fora, causando ferimentos.

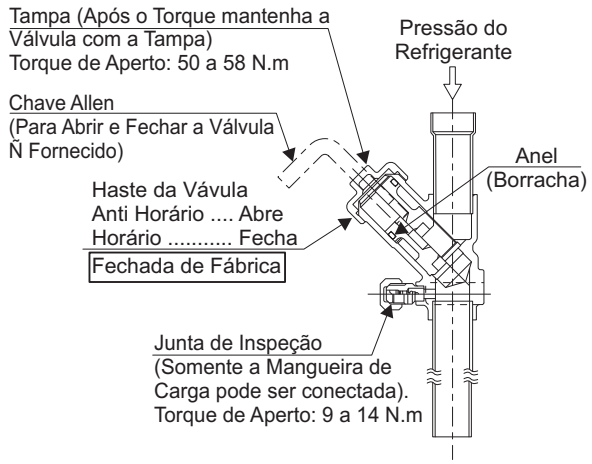
-Ao utilizar o maçarico, proteger o tubo de retorno de óleo e a capa de proteção do compressor, utilizando uma chapa metálica, conforme indicado abaixo.



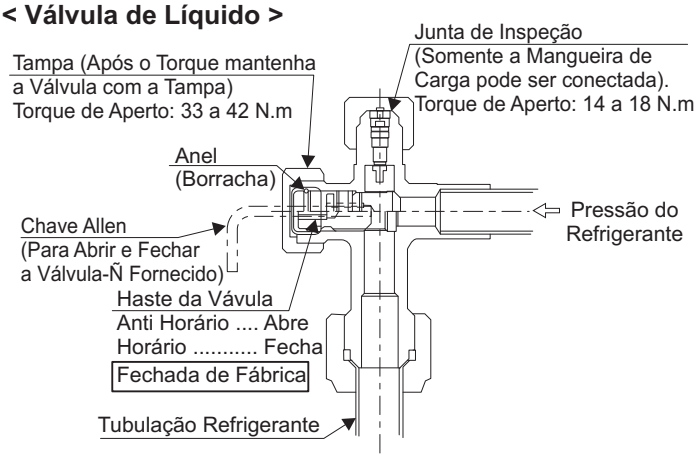
-Não aplique torque excessivo na haste da válvula no final da abertura. Torque excessivo poderá romper o lacre da sede, e a haste ser projetada para fora causando ferimentos. Não há “Stop” de fim de curso.

-Durante o modo “Test Run”, as Válvulas de Serviço devem estar totalmente abertas. Caso contrário, poderá danificar os componentes.

< Válvula de Gás >


Tampa (Após o Torque mantenha a Válvula com a Tampa)
Torque de Aperto: 50 a 58 N.m
Pressão do Refrigerante
Chave Allen
(Para Abrir e Fechar a Válvula Ñ Fornecido)
Anel
(Borracha)
Haste da Válvula
Anti Horário .... Abre
Horário ..... Fecha
Fechada de Fábrica
Junta de Inspeção
(Somente a Mangueira de Carga pode ser conectada).
Torque de Aperto: 9 a 14 N.m

< Válvula de Líquido >


Junta de Inspeção
(Somente a Mangueira de Carga pode ser conectada).
Torque de Aperto: 14 a 18 N.m
Tampa (Após o Torque mantenha a Válvula com a Tampa)
Torque de Aperto: 33 a 42 N.m
Anel
(Borracha)
Pressão do Refrigerante
Chave Allen
(Para Abrir e Fechar a Válvula-Ñ Fornecido)
Haste da Válvula
Anti Horário .... Abre
Horário ..... Fecha
Fechada de Fábrica
Tubulação Refrigerante

13.3.1. TORQUE DE APERTO

TABELA DE APERTO PORCA CURTA

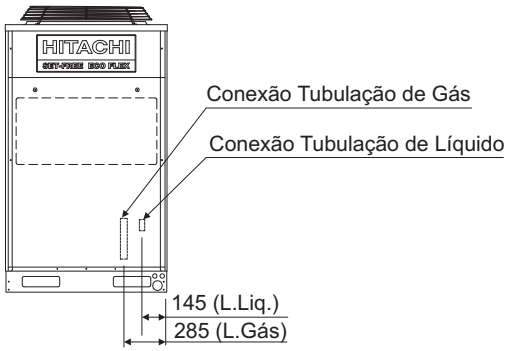
Porca Curta		Torque de Aperto
Nominal	Ø	
1/4"	6,35	14 a 18 (N.m)
3/8"	9,52	34 a 42 (N.m)
1/2"	12,70	49 a 61 (N.m)
5/8"	15,88	68 a 82 (N.m)
3/4"	19,05	100 a 120 (N.m)

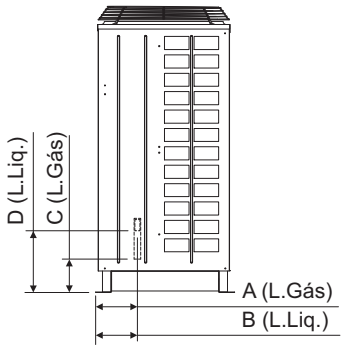
TABELA DE APERTO PARA VÁLVULA DE SERVIÇO

Modelo (RAS)	Válvula	Porca Curta (N.m)	Haste da Válvula		Chave Allen (mm)	Tampa da Válvula (N.m)	Tampa da Junta Insp. (N.m)
			P/Abrir (N.m)	P/Fechar (N.m)			
8 / 10 / 12	GÁS	-	MAX. 5	18~22	10	50~58	9~14
	LÍQUIDO	40	MAX. 5	7~9	4	33~42	14~18
14 / 16 / 18	GÁS	-	MAX. 5	20~25	10	50~58	9~14
	LÍQUIDO	60	MAX. 5	7~9	4	33~42	14~18

13.4. CONEXÃO DA TUBULAÇÃO

Conecte os tubos com a válvula de serviço da linha de líquido e a válvula de serviço da linha de gás da unidade externa conforme ilustrado.





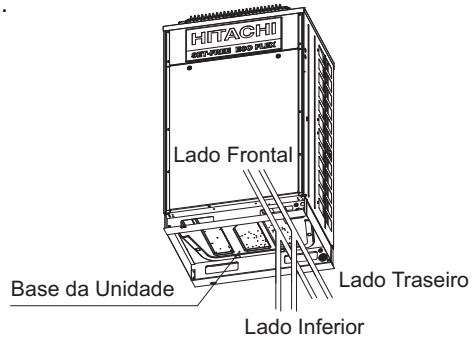
(mm)

Modelo	A	B	C	D
RAS8FSNMB	156	156	210	370
RAS10FSNMB				
RAS12FSNMB				
RAS14FSNMB	170	175	205	350
RAS16FSNMB				
RAS18FSNMB				

Direção da Tubulação

Fixe os tubos adequadamente, de forma a evitar vibração e força excessiva nas válvulas de serviço

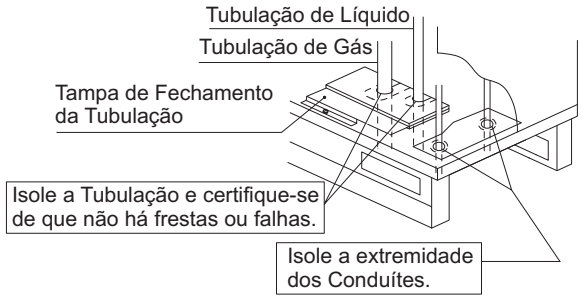
(1)Os tubos podem ser conectados em 3 direções (Frontal, Traseiro ou Inferior) em relação à Base da Unidade. Certifique-se de que os tubos estão adequadamente fixados para evitar vibrações, e se não há força excessiva aplicadas às válvulas de serviço.



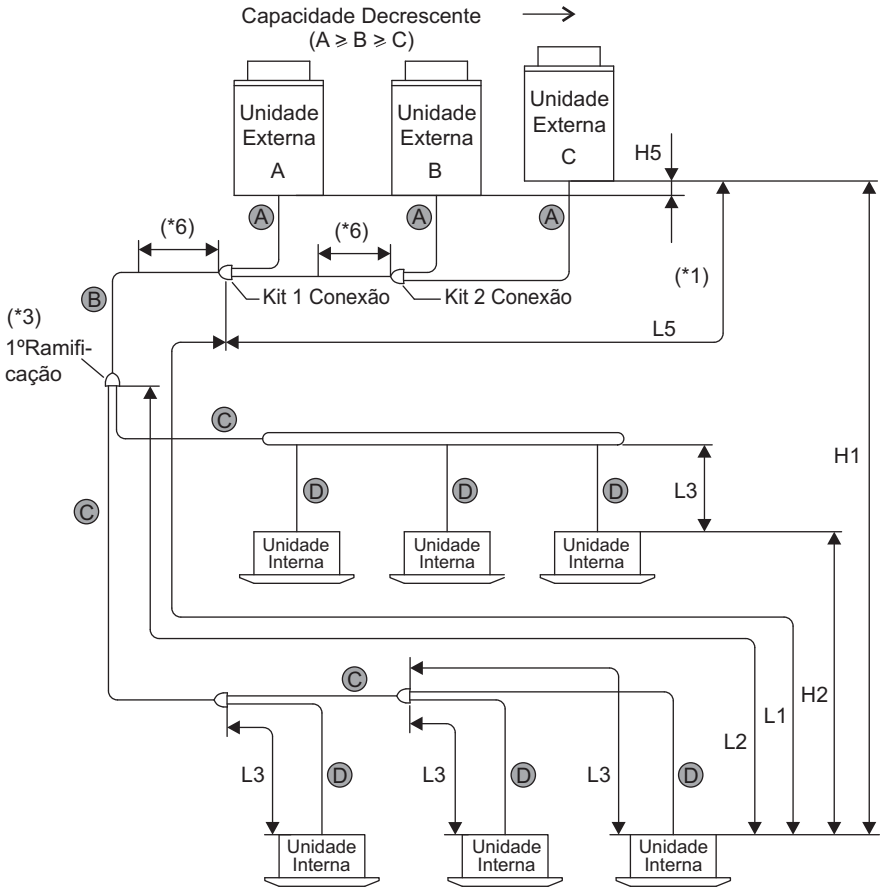
(2)A operação da válvula de serviço deve ser realizada de acordo com o item 13.3.

(3)Conecte a tubulação de acordo com o item 13, deste Catálogo Técnico.

(4)Isole completamente a extremidade do conduíte (eletroduto), para evitar a entrada de água da chuva.


Tubulação de Líquido
Tubulação de Gás
Tampa de Fechamento da Tubulação
Isole a Tubulação e certifique-se de que não há frestas ou falhas.
Isole a extremidade dos Conduítes.

13.5. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO E MULTIKIT



Ⓐ Dimensões da Tubulação da Unidade Externa (Conforme o item 13.5.2. deste Catálogo)
Ⓑ Dimensões da Tubulação e Multikit do Kit 1 Conexão até a 1ª Ramificação (*2)

Unidade Externa (HP)	Comprimento Equivalente da Tubulação até 100 m		Comprimento Equivalente da Tubulação maior 100 m		Multikit
	Diâmetro do Tubo (mm)				
	Gás	Líquido	Gás	Líquido	
8	19,05	9,53	22,22	12,7	E102SNB1
10	22,2	9,53	25,4	12,7	
12 e 14	25,4	12,7	28,6	15,88	E162SNB1
16	28,6	12,7	31,75	15,88	
18 a 24	28,6	15,88	31,75	19,05	E242SNB1
26 a 34	31,75	19,05	38,1	22,22	E302SNB1
36 a 54	38,1	19,05	44,45	22,22	

Multikit Header

Capacidade das Unid. Internas (HP)	Nº de Ramifi-cação	Modelo
5 a 8	4	E84HSNB
5 a 10	8	E108HSNB
5 a 16	8	E168HSNB

Ⓒ Dimensões da Tubulação e Multikit após a 1ª Ramificação (*3)

Unidade Interna (HP)	Diâmetro do Tubo (mm)		Modelo
	Gás	Líquido	
< 6	15,88	9,53	E102SNB1
6 a 8,99	19,05	9,53	
9 a 11,99	22,2	9,53	
12 a 15,99	25,4	12,7	E162SNB1
16 a 17,99	28,6	12,7	
18 a 25,99	28,6	15,88	E242SNB1
26 a 35,99	31,75	19,05	E302SNB1
≥ 36	38,1	19,05	

Ⓓ Dimensões da Tubulação entre o Multikit e a Unidade Interna (*4)

Unidade Interna (HP)	Diâmetro do Tubo (mm)	
	Gás	Líquido
1,0 a 1,5	12,7	6,35 (*5)
2,0 , 2,3	15,88	6,35 (*5)
2,5 a 6,0	15,88	9,53
8,0	19,05	9,53
10,0	22,2	9,53
16,0	28,58	12,7

NOTAS:
1)As tubulações de Gás e de Líquido devem ter o mesmo comprimento, percorrerem juntas o mesmo caminho, e serem instaladas em um mesmo sistema.
2)Utilize os Multikits para ramificação da tubulação para as Unidades Internas.
3)Instale as Unidades Internas e Multikits, de acordo com o Manual de Instalação.
4)Se o comprimento de tubulação (L3) entre cada Multi-kit e cada Unidade Interna for muito maior em relação à uma outra Unidade Interna, o refrigerante poderá não fluir corretamente, ocasionando baixo rendimento em comparação com as outras Unidades. (Comprimento Máximo recomendado: 15 m).

COMPRIMENTO MÁXIMO DE TUBULAÇÃO

ITEM			COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO ADMISSÍVEL					
			Comprimento válido para qtd de Unidades Internas conectadas menor que qtd recomendada			Comprimento válido para qtd de Unidades Internas conectadas maior que qtd recomendada		
Comprimento Total da Tubulação		Comp. Real Total da Tubulação de Líquido	≤ 1.000 m (*8) (Estendido)			≤ 300 m (Padrão)		
Comprimento Máximo da Tubulação da Unid. Ext. até a Unid. Int. mais Distante	Real	L1	≤ 165 m			≤ 165 m		
	Equivalente		≤ 190 m			≤ 190 m		
Comprimento Máximo da Tubulação entre a 1ª Ramificação até a Unidade Interna mais Distante		L2	≤ 90 m			≤ 40 m		
Comprimento Máximo da Tubulação do Multikit / Header até a Unidade Interna		L3	≤ 40 m			≤ 30 m		
Comprimento da Tubulação do Kit Conexão até a Unidade Externa mais Distante		L5	≤ 10 m			≤ 10 m		
Desnível entre a Unidade Externa e Interna	Unid. Ext. acima da Interna	H1	≤ 50 m	≤ 70 m(*9)	≤ 90 m(*10)	≤ 50 m	≤ 70 m(*9)	≤ 90 m(*10)
	Unid. Ext. abaixo da Interna		≤ 40 m			≤ 40 m		
Desnível entre as Unidades Internas		H2	≤ 15 m			≤ 15 m		
Desnível entre as Unidades Externas		H5	≤ 0,1 m			≤ 0,1 m		

Observações:

(*1):O Multikit de ligação das Unid. Externas é contado à partir do Multikit mais próximo às Unid. Internas (Identificado como Kit 1 Conexão).

(*2):Quando o comprimento máximo de tubulação equivalente (L1), à partir do Kit 1 Conexão da Unid. Externa, até a Unid. Interna mais distante for superior a 100 m, os diâmetros da tubulação da linha de gás e da linha de líquido desde o Kit 1 Conexão da Unid. Externa até a primeira ramificação, deverão ser aumentados conforme Tabela (B) (utilize um redutor, não fornecido).

(*3):Se o comprimento de tubulação for maior do que 100 m, não é necessário aumentar o diâmetro da tubulação após a primeira ramificação.
Se o tamanho do Multikit for maior que o da primeira ramificação, utilize o mesmo tamanho de Multi-kit da primeira ramificação. Se o diâmetro da tubulação selecionado após a primeira ramificação for maior que o diâmetro antes da primeira ramificação, utilize o mesmo diâmetro utilizado antes da primeira ramificação.

(*4):O diâmetro da tubulação da Tabela (D) deve ser igual ao diâmetro da tubulação de conexão da Unid. Interna.

(*5):Quando o comprimento da tubulação de líquido for maior que 15 m, utilize tubo com diâmetro de 9,53 mm, e um redutor (não fornecido).

(*6):Manter um trecho reto mínimo de 500 mm, após cada Kit de Conexão da Unid. Externa.

(*7):As condições para instalação da tubulação de refrigerante poderão ser diferentes, dependendo da quantidade de Unid. Internas conectadas.

(*8):O comprimento total admissível de tubulação (1000 m) só é permitido caso não ultrapasse a carga máxima de refrigerante adicional, e caso não ultrapasse a quantidade de Unidades Internas recomendadas.

(*9):Necessário análise prévia do projeto, pelo departamento de Engenharia da HITACHI.

(*10): Válido somente para os Módulos Individuais Set Free Eco Flex RAS8-10-12-14-16-18 HP.

5) Multikit Unidade Externa

5.1) Combinação Padrão

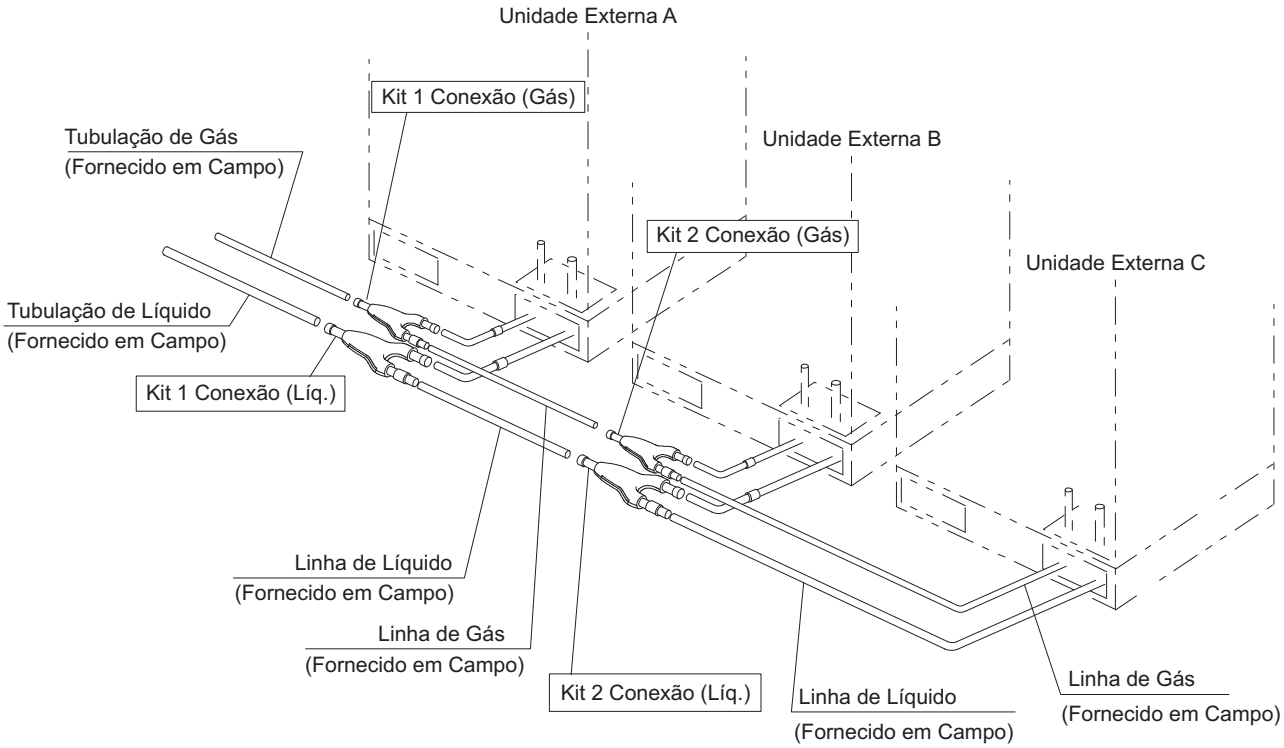
Item	Aplicação Unidade Externa		Modelo	Quantidade Kit Conexão Unid. Externa
	Unid. Externa HP	Quantidade Unid. Externa		
Multikit (Kit Conexão Unid. Externa.)	20 a 24	2	E242SNB1	1
	26 a 36	2	E302SNB1	1
	38 a 54	3	E302SNB1	2

5.2) Combinação Hi-COP

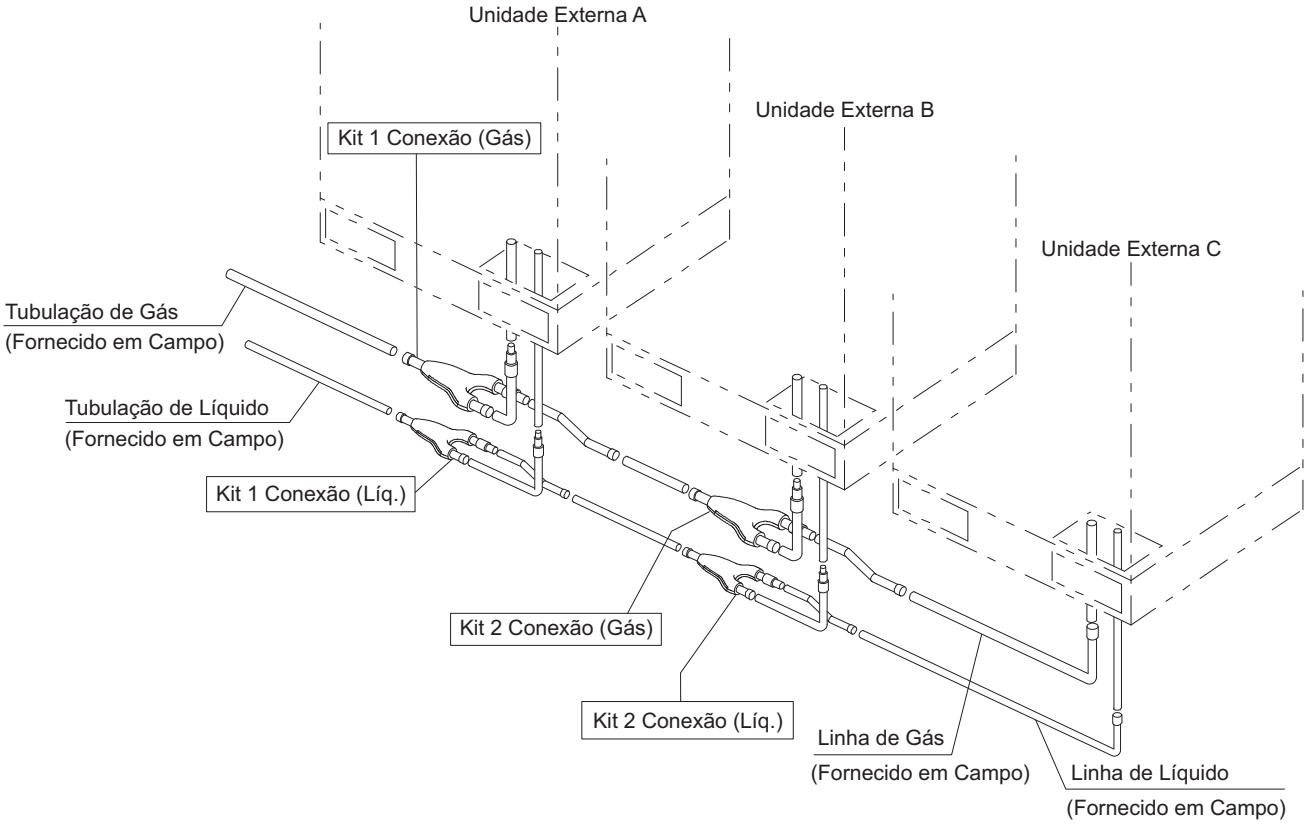
Item	Aplicação Unidade Externa		Modelo	Quantidade Kit Conexão Unid. Externa
	Unid. Externa HP	Quantidade Unid. Externa		
Multikit (Kit Conexão Unid. Externa)	16	2	E162SNB1	1
	18	2	E242SNB1	1
	24	3	E242SNB1	2
	26 a 46	3	E302SNB1	2

EXEMPLO PARA O MODELO 38 HP: 2 KIT's CONEXÃO UNIDADE EXTERNA

<Conexão de Tubulação pelo Lado Frontal ou Lado Traseiro)

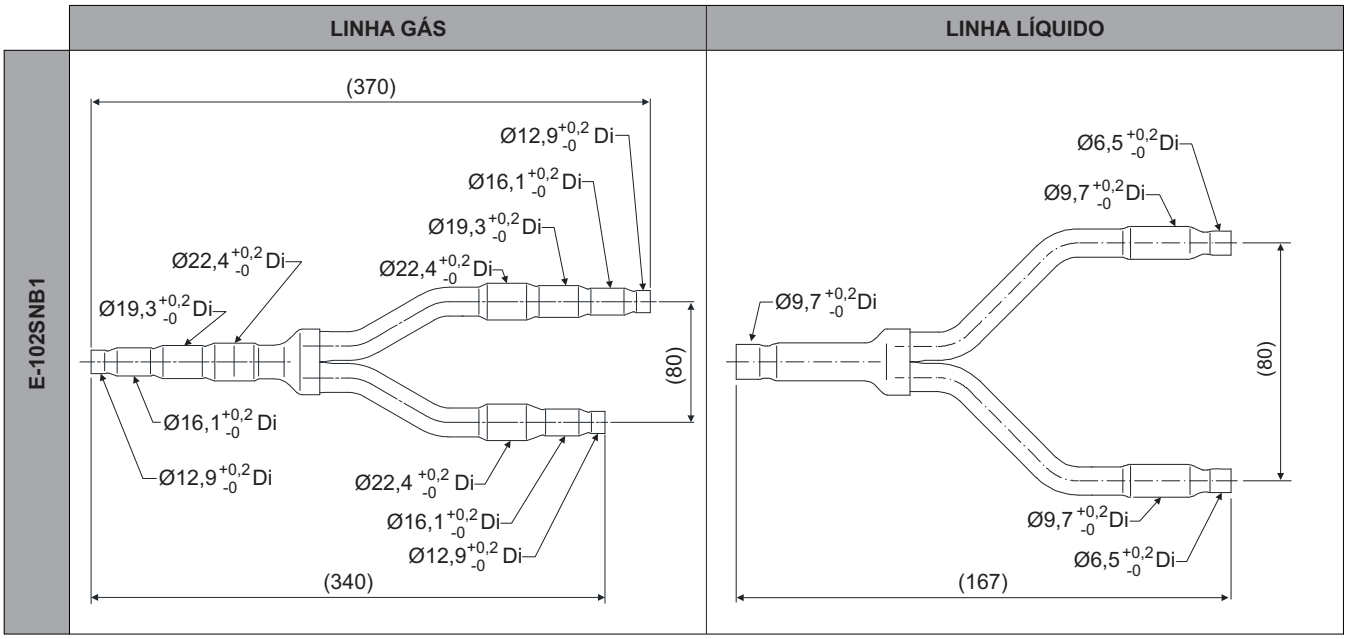


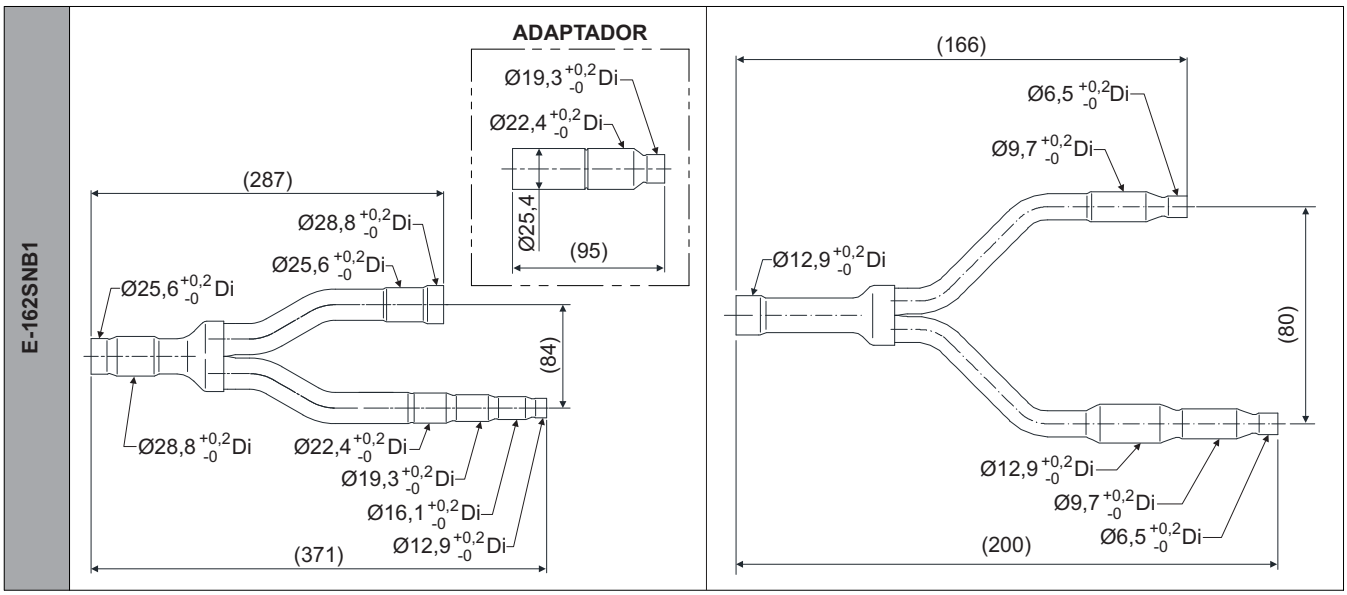
<Conexão da Tubulação pelo Lado Inferior>

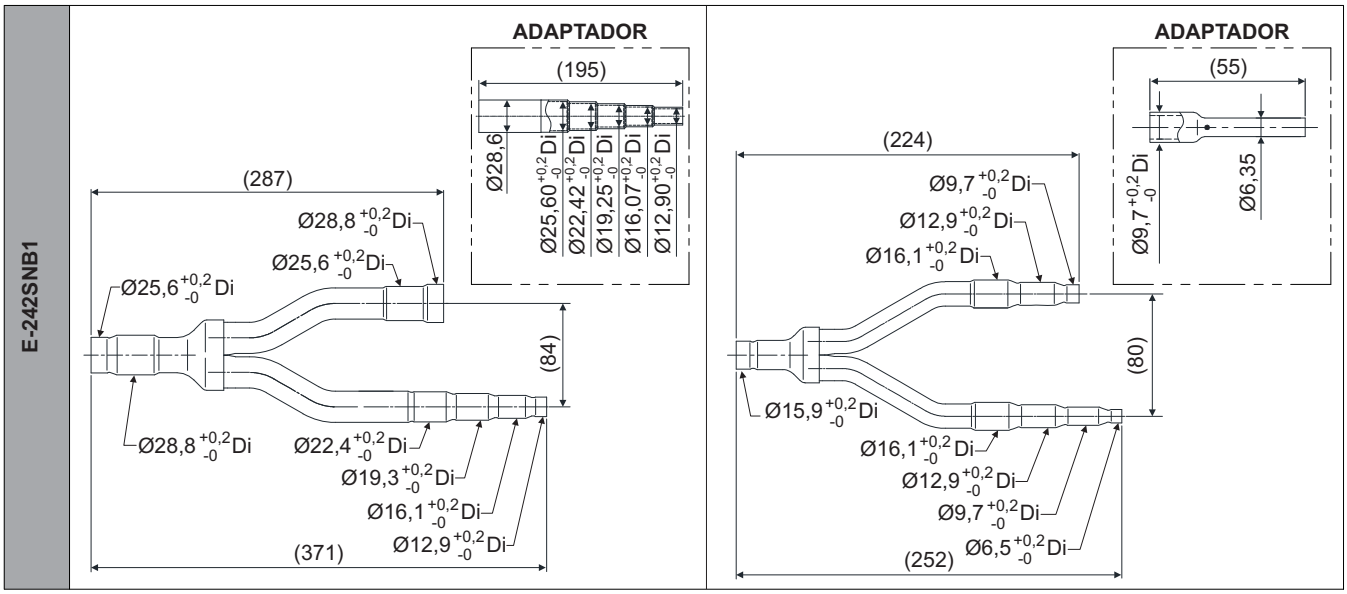


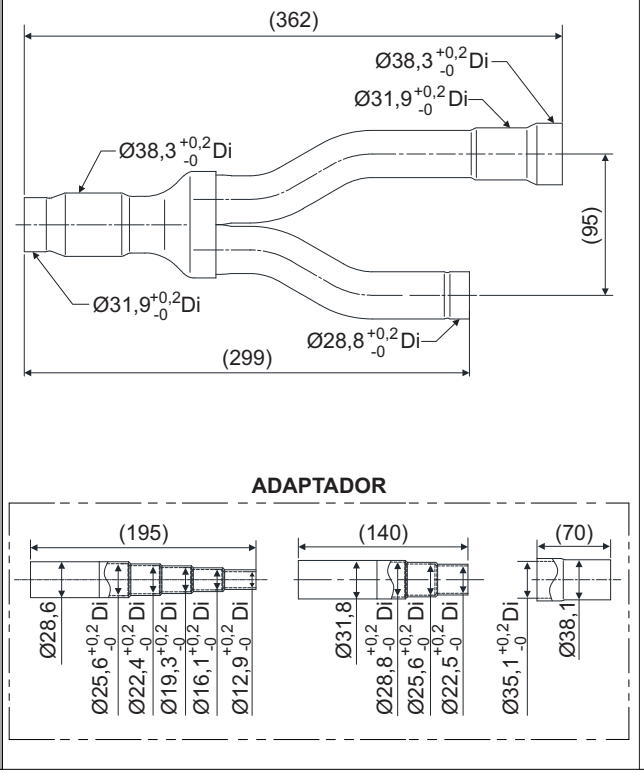
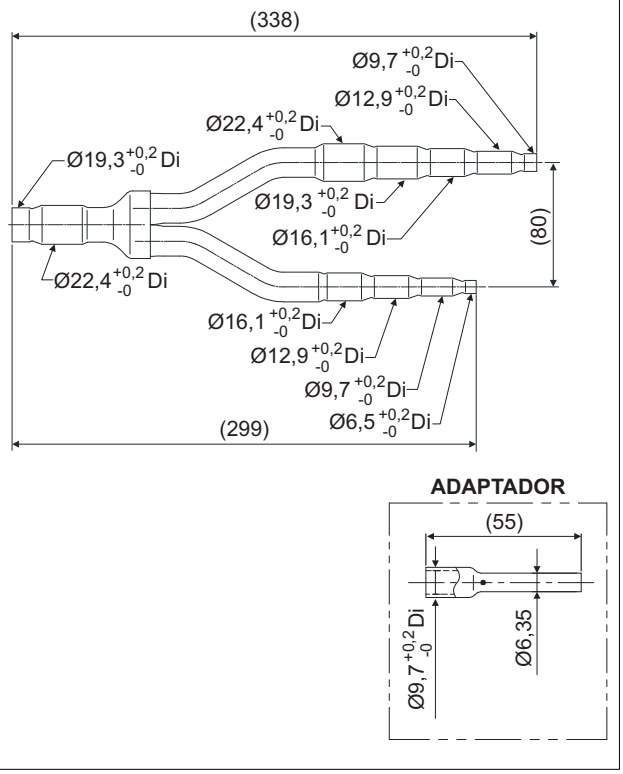
13.5.1. MULTI KIT E HEADER RAMIFICADO

LINHA RAMIFICADA

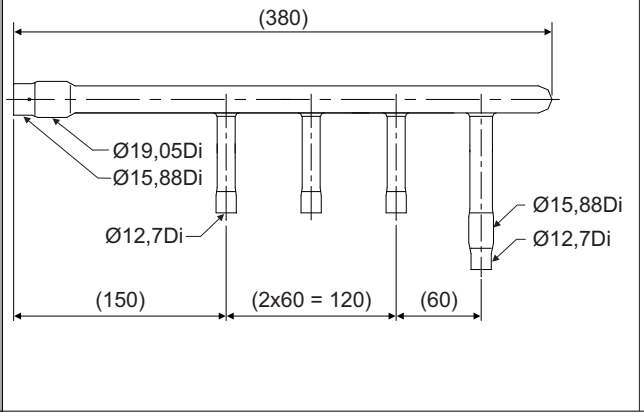
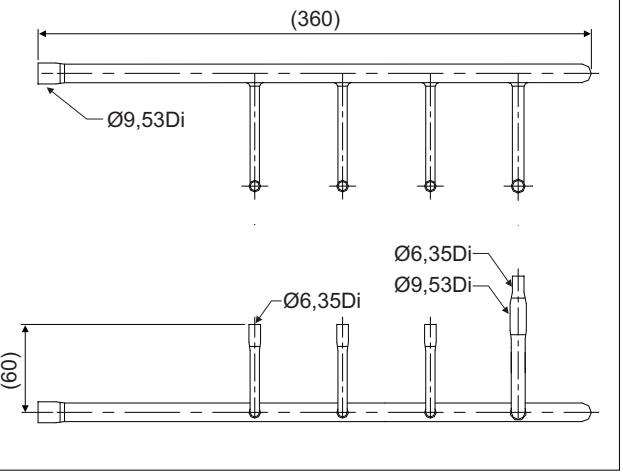
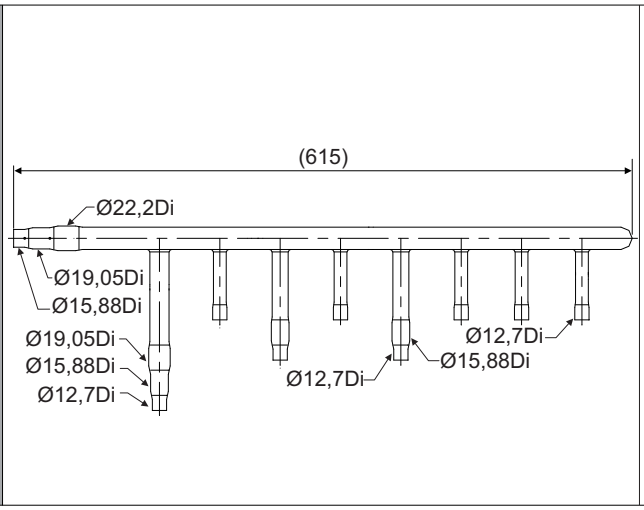
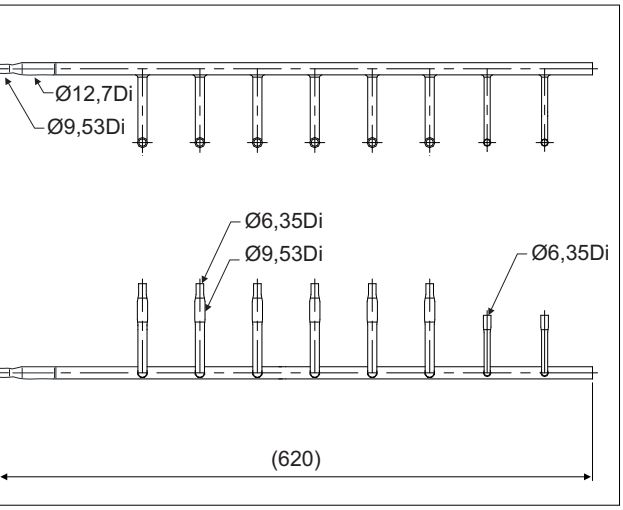






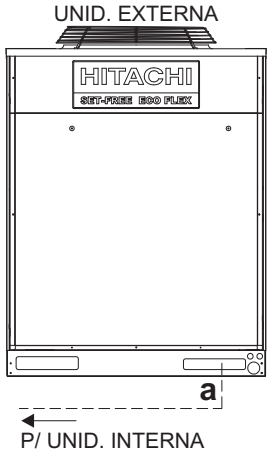
	LINHA GÁS	LINHA LÍQUIDO
E-302SNB1		

HEADER RAMIFICADA

	LINHA GÁS	LINHA LÍQUIDO
E-84HSNB		
E-108HSNB		

13.5.2. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA (COMBINAÇÃO PADRÃO)

DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO PARA RAS8FSNMB ATÉ RAS18FSNMB (MÓDULO BASE)



(Ø mm)

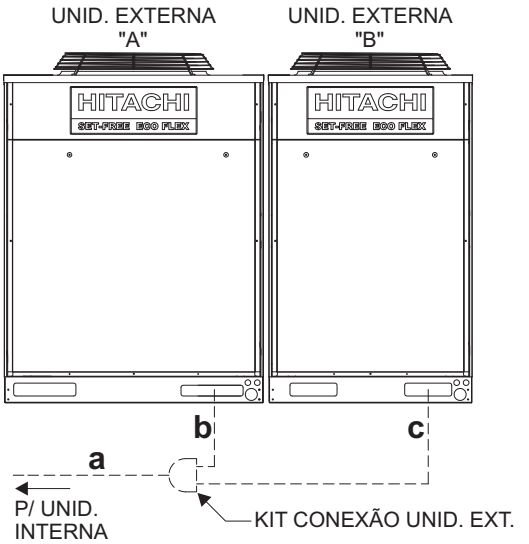
Modelo		RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB
Diâmetro da Tubulação (a) (*)	Gás	19,05	22,2	25,4
	Líquido	9,53	9,53	12,7

Modelo		RAS14FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB
Diâmetro da Tubulação (a) (*)	Gás	25,4	28,6	28,6
	Líquido	12,7	12,7	15,88

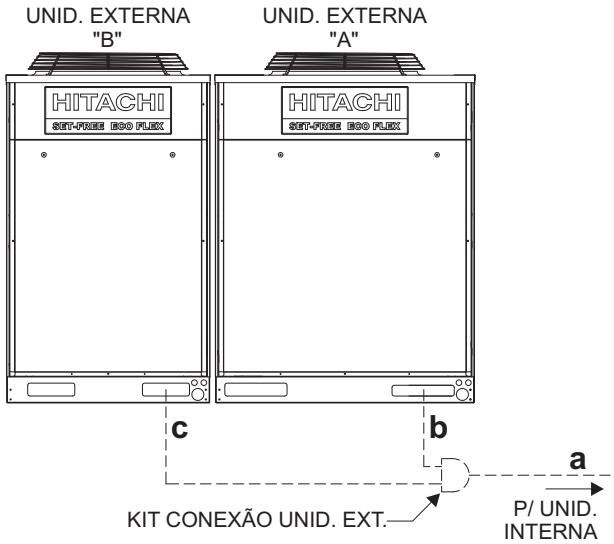
(*) Para comprimento equivalente de tubulação maior que 100 m, consultar o item 13.5.
Execute a instalação das Unidades Externas e da Tubulação, de acordo com a figura ao lado.
Verifique na tabela, o modelo da Unidade Externa, o modelo do Kit de Conexão e o Diâmetro da Tubulação.

DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO PARA RAS20FSNMB1 ATÉ RAS36FSNMB (COMBINAÇÃO DE 2 MÓDULOS)

(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Esquerdo)



(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Direito)



(Ø mm)

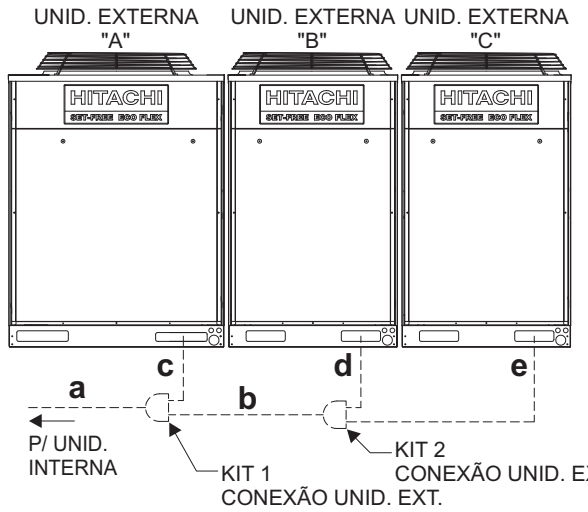
Modelo			RAS20FSNMB1	RAS22FSNMB1	RAS24FSNMB1	RAS26FSNMB1	RAS28FSNMB1	RAS30FSNMB1	RAS32FSNMB	RAS34FSNMB	RAS36FSNMB
Composição Modular **PADRÃO**	Unidade Externa A		RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB
	Unidade Externa B		RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS16FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB
Kit Conexão Unid. Ext.			E242SNB1			E302SNB1					
Diâmetro da Tubulação	a (*)	Gás	28,6	28,6	28,6	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	38,1
		Líquido	15,88	15,88	15,88	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
	b	Gás	22,2	25,4	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
		Líquido	9,53	12,7	12,7	12,7	15,88	15,88	12,7	15,88	15,88
	c	Gás	22,2	22,2	25,4	22,2	22,2	25,4	28,6	28,6	28,6
		Líquido	9,53	9,53	12,7	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7	15,88

(*) Para comprimento equivalente de tubulação maior que 100 m, consultar o item 13.5.

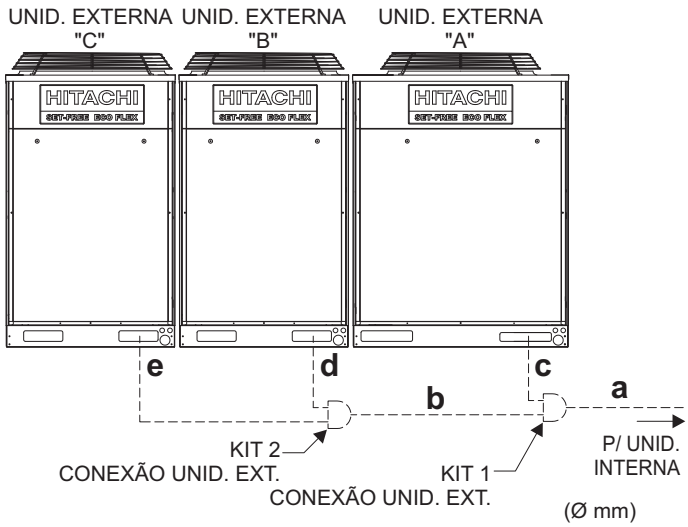
Execute a instalação das Unidades Externas e da Tubulação, de acordo com a figura acima.
Verifique na tabela, o modelo da Unidade Externa, o modelo do Kit de Conexão e o Diâmetro da Tubulação.

DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO PARA RAS38FSNMB ATÉ RAS54FSNMB (COMBINAÇÃO DE 3 MÓDULOS)

(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Esquerdo)



(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Direito)



(Ø mm)

Modelo			RAS38FSNMB	RAS40FSNMB	RAS42FSNMB	RAS44FSNMB	RAS46FSNMB	RAS48FSNMB	RAS50FSNMB	RAS52FSNMB	RAS54FSNMB
Composição Modular **PADRÃO**	Unidade Externa A		RAS14FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB
	Unidade Externa B		RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS14FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB
	Unidade Externa C		RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS14FSNMB	RAS16FSNMB	RAS18FSNMB
Kit Conexão Unid. Ext.			E302SNB1								
Diâmetro da Tubulação	a (*)	Gás	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
		Líquido	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
	b	Gás	28,6	28,6	28,6	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75
		Líquido	15,88	15,88	15,88	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
	c	Gás	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
		Líquido	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88
	d	Gás	25,4	25,4	25,4	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
		Líquido	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88	15,88
	e	Gás	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	28,6	28,6
		Líquido	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	15,88

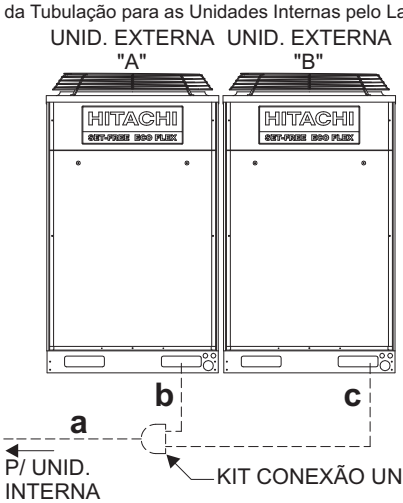
(*) Para comprimento equivalente de tubulação maior que 100 m, consultar o item 13.5.

Execute a instalação das Unidades Externa e da Tubulação, de acordo com a figura acima.
Verifique na tabela, o modelo da Unidade Externa, o modelo do Kit de Conexão e o Diâmetro da Tubulação.

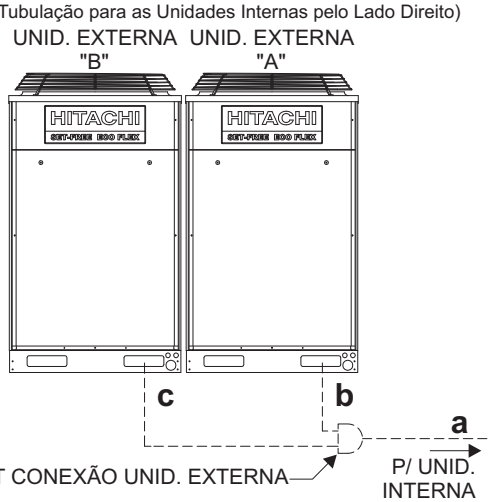
13.5.3. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA (COMBINAÇÃO Hi-COP)

DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO PARA RAS16FSNMB-HI E RAS18FSNMB-HI (COMBINAÇÃO DE 2 MÓDULOS)

(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Esquerdo)



(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Direito)



(Ø mm)

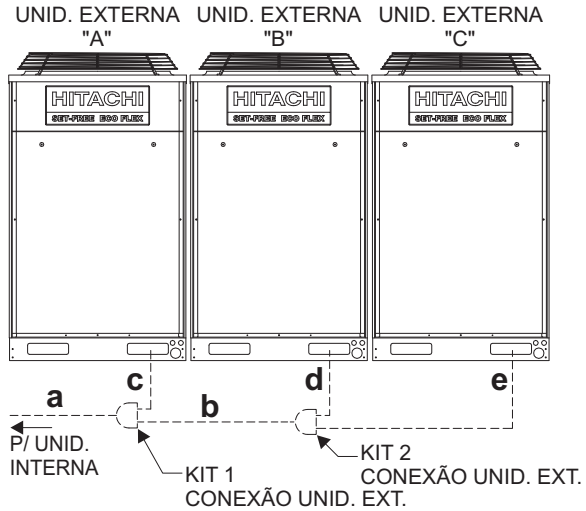
Modelo			RAS16FSNMB-HI					RAS18FSNMB-HI				
Composição Modular **Hi-COP**	Unidade Externa A		RAS8FSNMB					RAS10FSNMB				
	Unidade Externa B		RAS8FSNMB					RAS8FSNMB				
Kit Conexão Unid. Ext.			E162SNB1					E242SNB1				
Diâmetro da Tubulação	a (*)	Gás	28,6	b	19,05	c	19,05	a (*)	28,6	b	22,2	c	19,05
		Líquido	12,7		9,53		9,53		15,88		9,53		9,53

(*) Para comprimento equivalente de tubulação maior que 100 m, consultar o item 13.5.

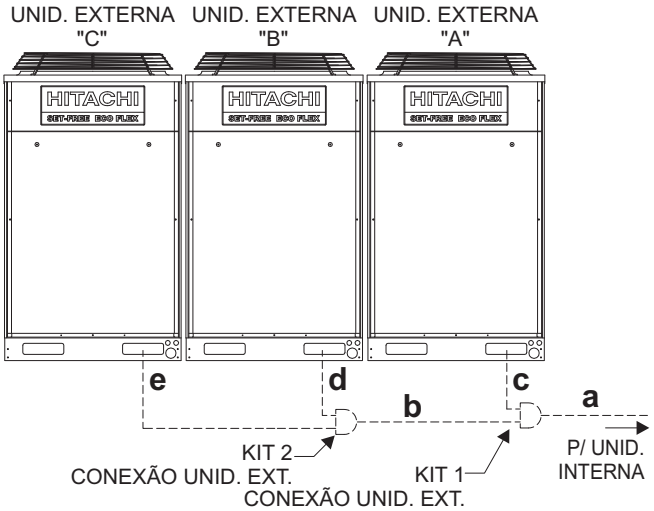
Execute a instalação das Unidades Externa e da Tubulação, de acordo com a figura.
Verifique na tabela, o modelo da Unidade Externa, o modelo do Kit de Conexão e o Diâmetro da Tubulação.

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO PARA RAS24FSNMB-HI ATÉ RAS46FSNMB-HI (COMBINAÇÃO DE 3 MÓDULOS)

(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Esquerdo)



(Saída da Tubulação para as Unidades Internas pelo Lado Direito)



(Ø mm)

Modelo			RAS24FSNMB-HI	RAS26FSNMB-HI	RAS28FSNMB-HI	RAS30FSNMB-HI	RAS32FSNMB-HI	RAS34FSNMB-HI	RAS36FSNMB-HI	RAS38FSNMB-HI	RAS40FSNMB-HI	RAS44FSNMB-HI	RAS46FSNMB-HI
Composição Modular **Hi-COP**	Unidade Externa A		RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB
	Unidade Externa B		RAS8FSNMB	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS18FSNMB	RAS18FSNMB
	Unidade Externa C		RAS8FSNMB	RAS8FSNMB	RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS10FSNMB	RAS10FSNMB	RAS8FSNMB	RAS10FSNMB
Kit Conexão Unid. Ext.			E242SNB1	E302SNB1									
Diâmetro da Tubulação	a (*)	Gás	28,6	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
		Líquido	15,88	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
	b	Gás	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	31,75	31,75
		Líquido	12,7	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	19,05	19,05
	c	Gás	19,05	22,2	25,4	22,2	25,4	25,4	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6
		Líquido	9,53	9,53	12,7	9,53	12,7	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88	15,88
	d	Gás	19,05	19,05	19,05	22,2	22,2	25,4	25,4	22,2	25,4	28,6	28,6
		Líquido	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	12,7	12,7	9,53	12,7	15,88	15,88
	e	Gás	19,05	19,05	19,05	22,2	22,2	22,2	25,4	22,2	22,2	19,05	22,2
		Líquido	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	12,7	9,53	9,53	9,53	9,53

(*) Para comprimento equivalente de tubulação maior que 100 m, consultar o item 13.5.

Execute a instalação das Unidades Externa e da Tubulação, de acordo com a figura acima.
Verifique na tabela, o modelo da Unidade Externa, o modelo do Kit de Conexão e o Diâmetro da Tubulação.

13.5.4. CUIDADOS COM A INSTALAÇÃO DA CONEXÃO DE TUBULAÇÃO

(1)Certifique-se de que as Válvulas de Serviço estão totalmente fechadas.

(2)Proteja o compressor e a manta do compressor, utilizando uma chapa de proteção, quando efetuar a soda da tubulação na Válvula de Serviço da linha de gás. Tome cuidado para que a chama do maçarico não queime o corpo da Válvula de Serviço e/ou outros componentes próximos.

(3)Conecte a tubulação de refrigerante nas Unidades Internas e Externas. Tome cuidado para que a tubulação não encoste em partes frágeis do prédio, como paredes e forro, caso contrário, poderá ocorrer ruído anormal devido à vibração da tubulação.

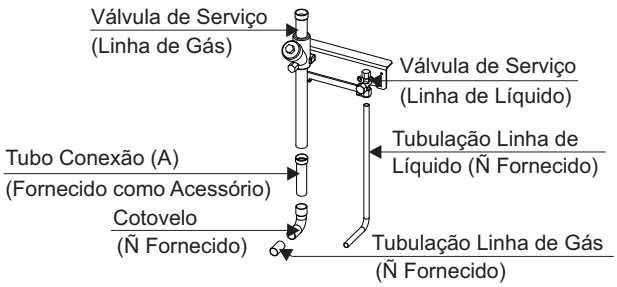
(4)Para o aperto das porcas da tubulação de refrigerante, utilize o torque indicado na tabela a seguir. Utilize gás nitrogênio para soprar no interior da tubulação durante o processo de soldagem.

(5)Isole completamente as tubulações da Linha de Gás e da Linha de Líquido.

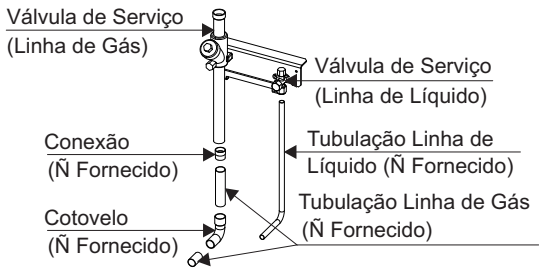
(6)Logo após a conexão das tubulações, reinstale a tampa de fechamento da tubulação, para evitar a passagem de água de chuva.

13.5.5. DETALHES DA CONEXÃO DA VÁLVULA DE SERVIÇO

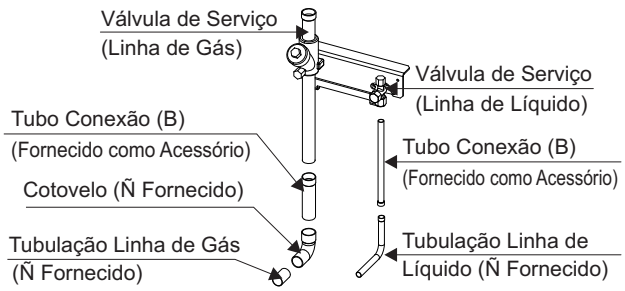
RAS8FSNMB



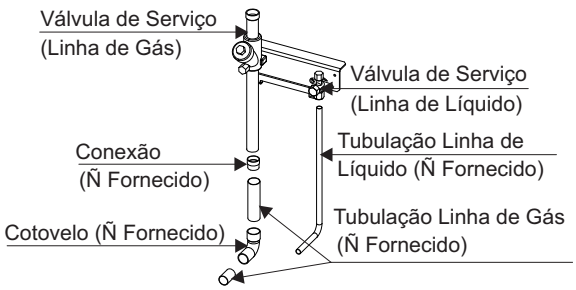
RAS10FSNMB



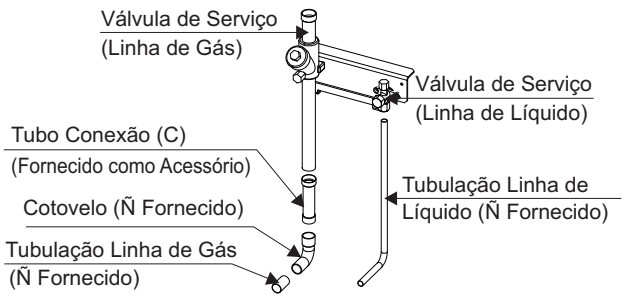
RAS12FSNMB



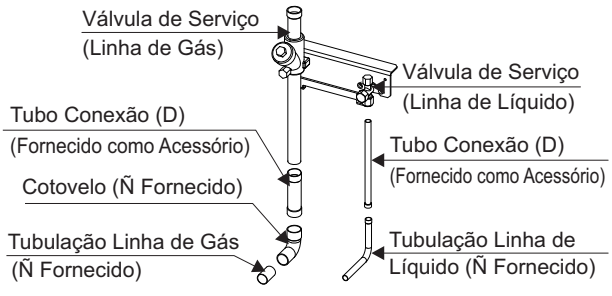
RAS14FSNMB



RAS16FSNMB



RAS18FSNMB

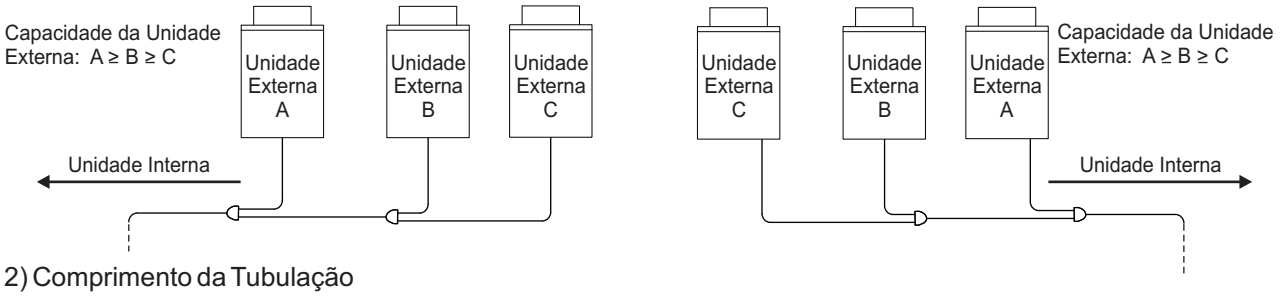


NOTAS:
1) Certifique-se de que o capacete de vedação da Válvula de Serviço da linha de gás foi removido.
2) Referente ao item 13.3 (Válvula de Serviço).

13.6. CUIDADOS COM A INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO E UNIDADES EXTERNAS

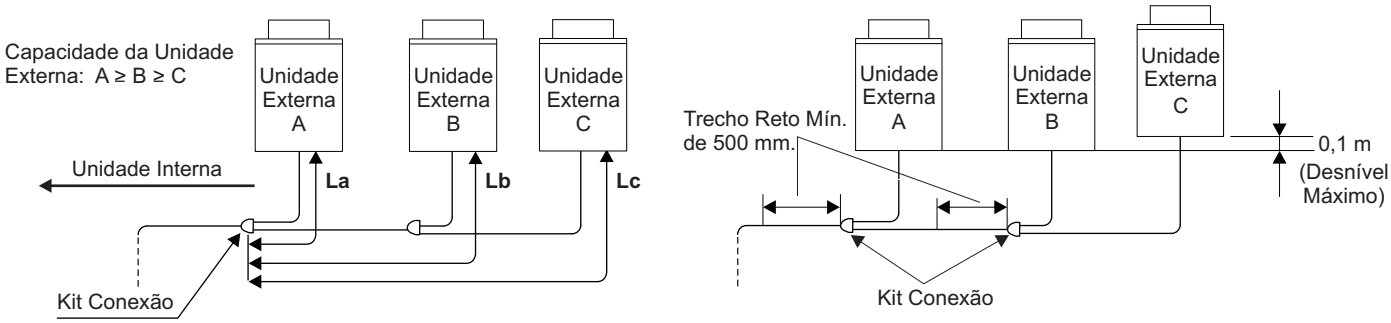
1) Posicionamento das Unidades Externas

Posicione as Unidades Externas de maneira que a Externa de maior capacidade (A ≥ B ≥ C), fique mais próxima das Unidades Internas.

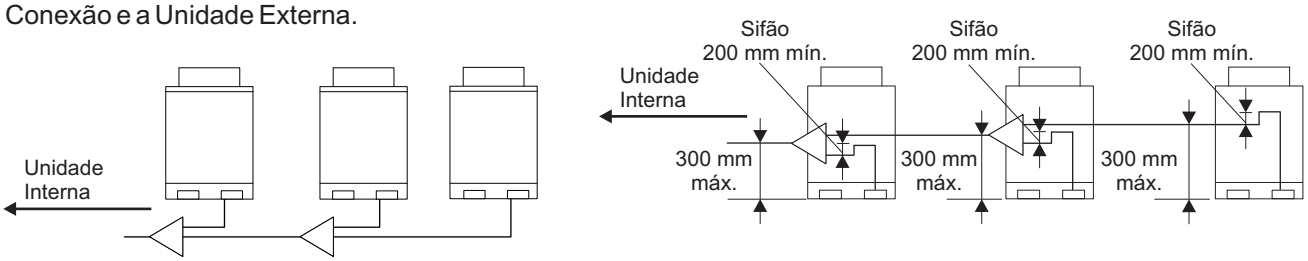

Capacidade da Unidade Externa: A ≥ B ≥ C
Unidade Externa A
Unidade Externa B
Unidade Externa C
Unidade Interna
Unidade Externa C
Unidade Externa B
Unidade Externa A
Capacidade da Unidade Externa: A ≥ B ≥ C
Unidade Interna

2) Comprimento da Tubulação

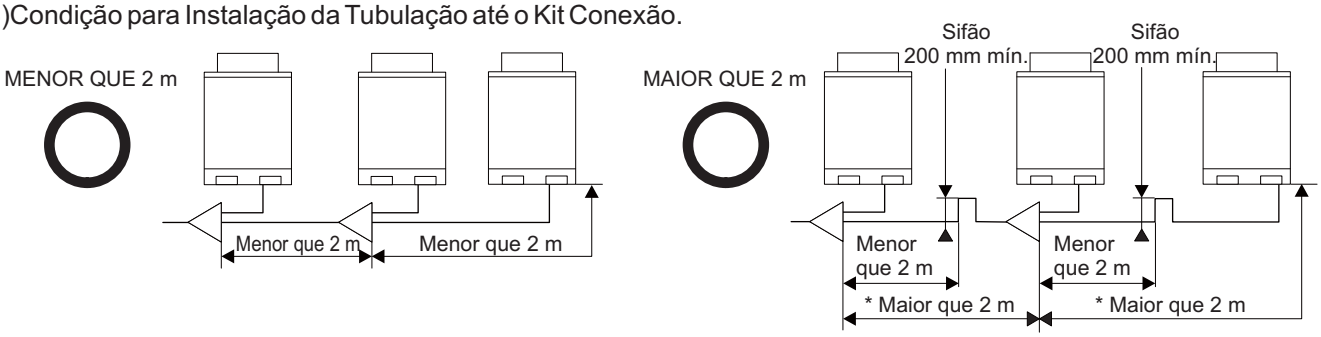
O comprimento da tubulação entre o 1º Kit Conexão e a Unidade Externa mais distante deverá ser de no máximo 10 m (La ≤ Lb ≤ Lc ≤ 10 m).



Instale o Kit de Conexão (Multi-Kit) das Unidades Externas, abaixo da tubulação das Unidades Externas. Caso o Kit de Conexão seja instalado acima das Unidades Externas, mantenha uma distância máxima de 300 mm entre o Kit de Conexão e a parte mais baixa da Unidade Externa, e faça um Sifão (mínimo 200 mm) entre o Kit de Conexão e a Unidade Externa.



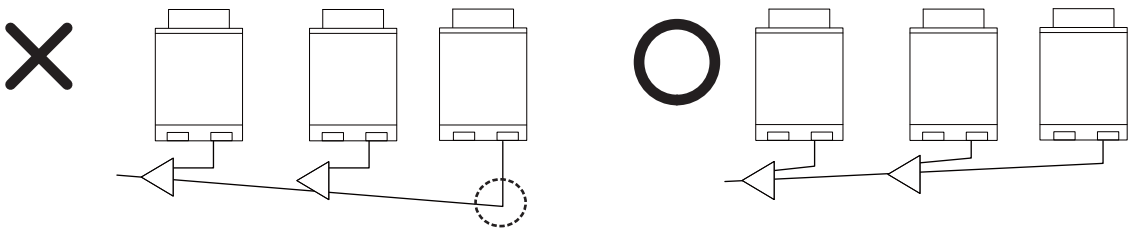
3)Condição para Instalação da Tubulação até o Kit Conexão.


MENOR QUE 2 m
Menor que 2 m
Menor que 2 m
MAIOR QUE 2 m
Sifão 200 mm mín.
Sifão 200 mm mín.
Menor que 2 m
Menor que 2 m
* Maior que 2 m
* Maior que 2 m

*Maior que 2 m é necessário instalar um sifão na tubulação de gás para não ocorrer acúmulo de óleo.

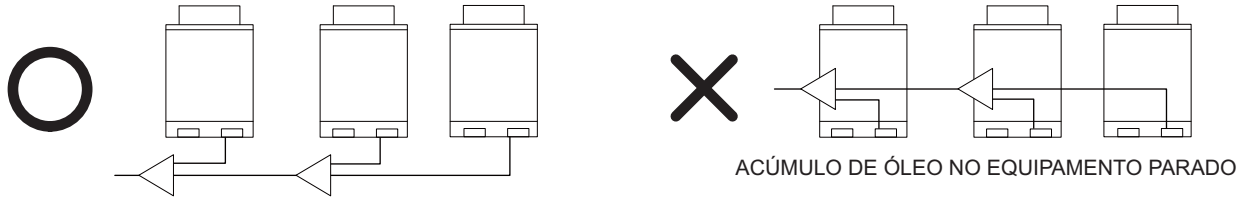
4)Alinhamento da Tubulação de Refrigerante

Alinhe a tubulação de refrigerante das Unidade Externa horizontalmente, ou com inclinação descendente para o lado da Unidade Interna, caso contrário, o óleo refrigerante poderá acumular na tubulação.

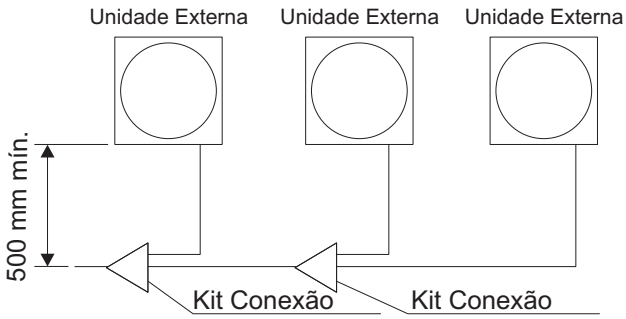


ACÚMULO DE ÓLEO NA TUBULAÇÃO DE GÁS

5) Posicionamento da Tubulação de Refrigerante
Posicione os tubos entre as unidades externas abaixo da entrada da tubulação de refrigerante.



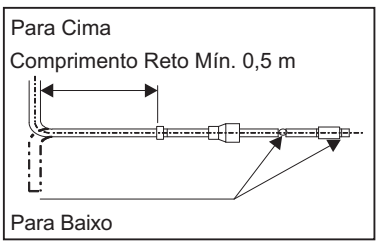
6) Caso os Kits de Conexão da Unidade Externa sejam instalados na frente da unidade, mantenha um espaço mínimo de 500 mm na frente da unidade, para Manutenção (No caso de substituição dos compressores, este espaço de 500 mm (mínimo) é necessário).



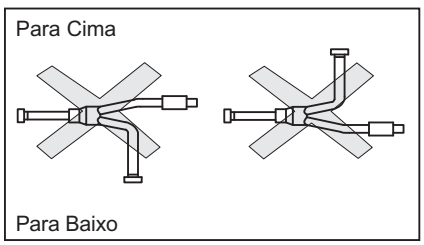
7) Posição da Instalação do Kit Conexão (Multikit)

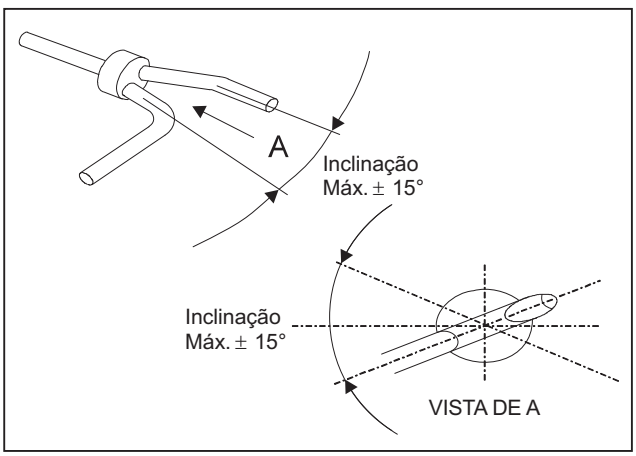
Instalação Horizontal
Coloque os tubos ramificados no mesmo plano horizontal. Fazer o comprimento reto de no mínimo 0,5m após a queda vertical.

CORRETO



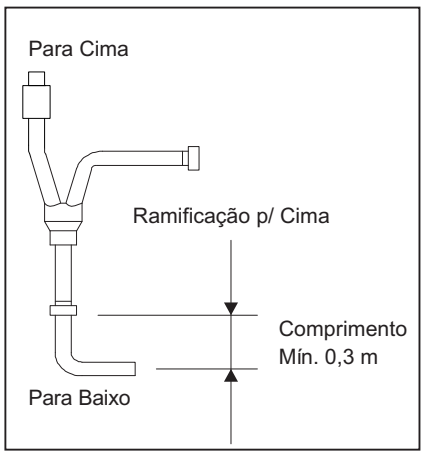
INCORRETO



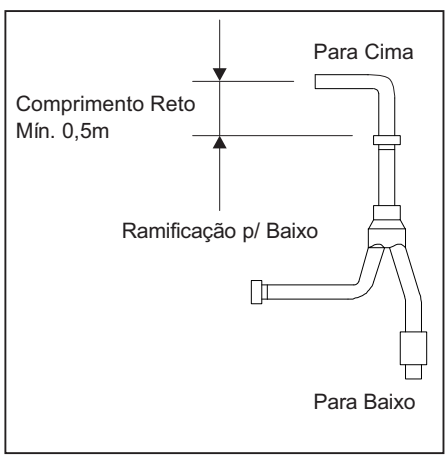


Instalação Vertical

CORRETO



CORRETO



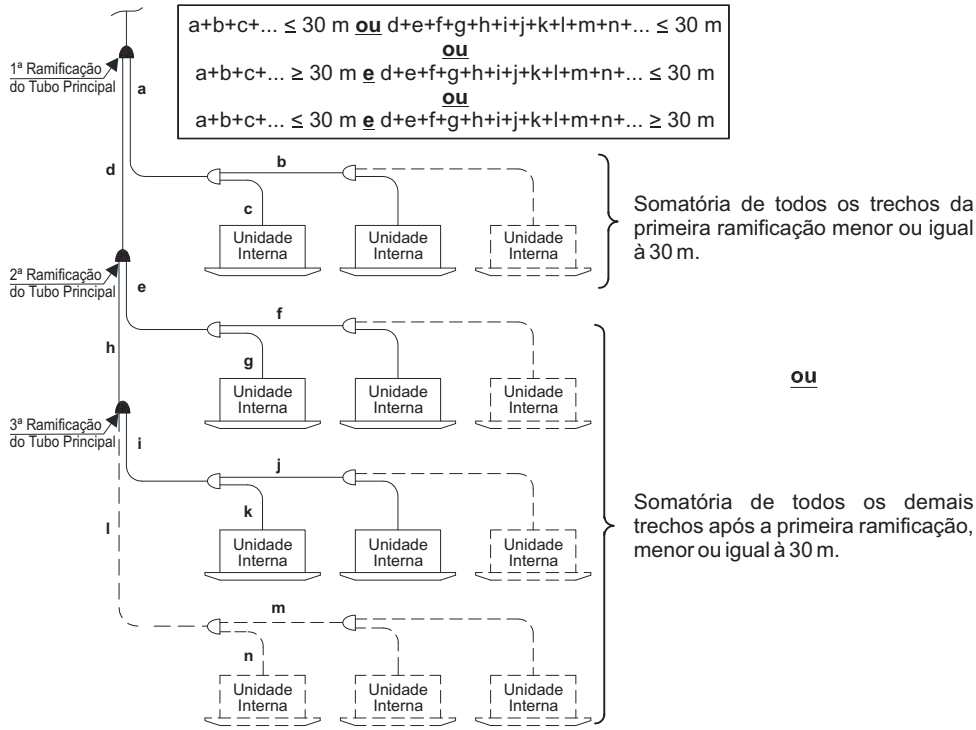
13.7. MÉTODO DE DISTRIBUIÇÃO PARA AS UNIDADES INTERNAS

Siga a tabela abaixo ao executar o trabalho em campo.

Comprimento da Tubulação entre o Multikit Unid. Interna mais Distante	Tubos de Ramificação Principal		Tipo	Capacidade da Unidade Interna após Ramificação Principal	Combinação da Ramificação de Linha e Coletor Ramificado
	Comprimento da Tubulação após Ramificação	Nº de Tubos de Ramificação			
≤ 40 m	a+b+c ≤ 30 m **ou** d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+... ≤ 30 m	Nenhum Limite	Caso 1	-	Disponível (Fig. 3)
	a+b+c ≥ 30 m **e** d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+... ≥ 30 m	Até 2 (3 Linhas)	Caso 2		
41 m a 90 m	-	1 (2 Linhas)	Caso 3	≥ 40% (Fig.2)	Não Disponível (Fig. 4)

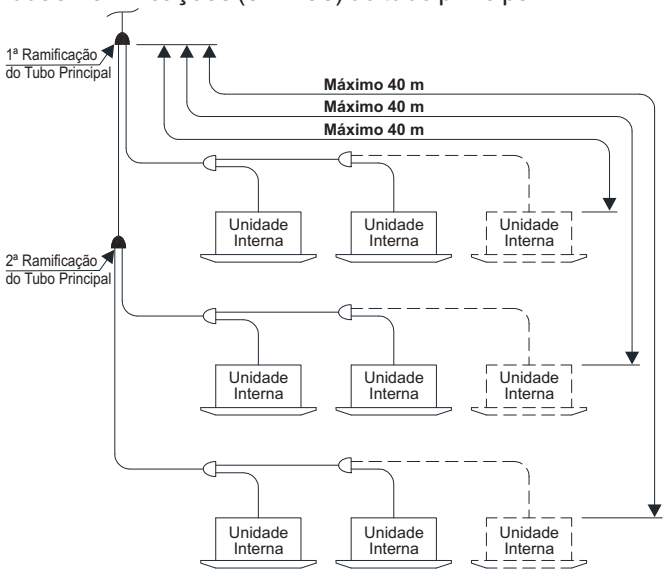
CASO 1

Quando a somatória de todos os trechos da 1ª Ramificação (Σ a+b+c+...) ou quando a somatória de todos os demais trechos após a 1ª Ramificação (Σ d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+...) for menor ou igual a 30m, não haverá limite para quantidade de ramificações do tubo principal. Obs.: O comprimento da tubulação entre a 1ª Ramificação e a Unidade Interna mais distante, não poderá ser superior à 40 m.



CASO 2

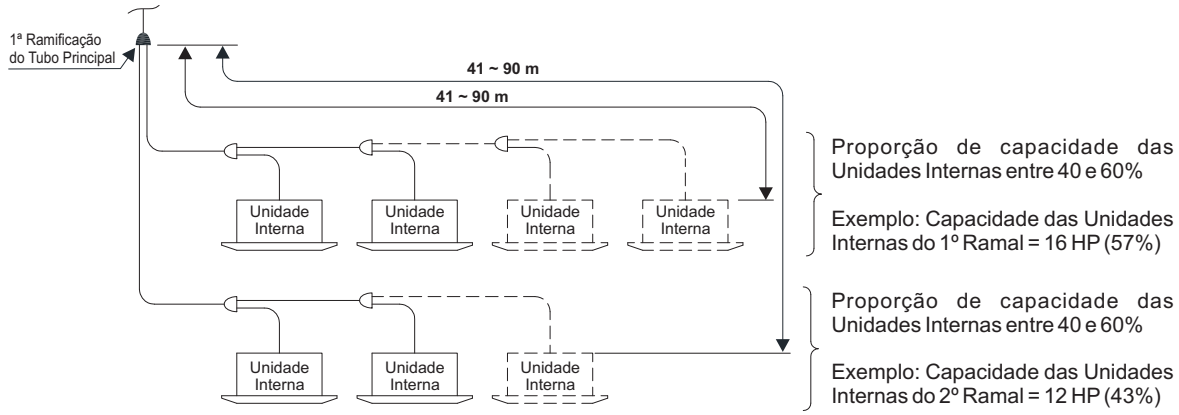
Quando o comprimento da tubulação entre a 1ª Ramificação e a Unidade Interna mais distante for até 40 m, poderá ser utilizada até duas Ramificações (3 linhas) do tubo principal.



CASO 3

Quando o comprimento da tubulação entre a 1ª Ramificação e a Unidade Interna mais distante estiver entre 41 e 90 m, poderá ser utilizada somente uma Ramificação (2 linhas) do tubo principal.

Entretanto, deve ser respeitada a condição abaixo:
1) A proporção de capacidade entre os dois ramais deve estar entre 40 e 60%.


1ª Ramificação do Tubo Principal
41 ~ 90 m
41 ~ 90 m
Unidade Interna
Unidade Interna
Unidade Interna
Unidade Interna
Proporção de capacidade das Unidades Internas entre 40 e 60%
Exemplo: Capacidade das Unidades Internas do 1º Ramal = 16 HP (57%)
Unidade Interna
Unidade Interna
Unidade Interna
Proporção de capacidade das Unidades Internas entre 40 e 60%
Exemplo: Capacidade das Unidades Internas do 2º Ramal = 12 HP (43%)

✕ Tubos de Ramificação Principal

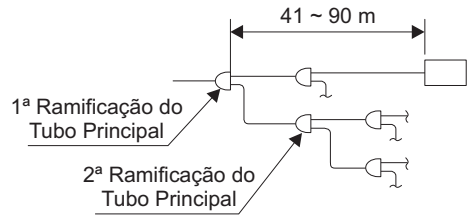


Fig. 1

✕ Capacidade da Unidade Interna é menor que 40%.

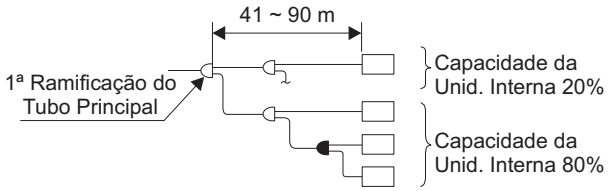


Fig. 2

O Coletor Ramificado pode ser usado com a Ramificação de Linha na parte de 3 Tubulações e de 2 Tubulações.

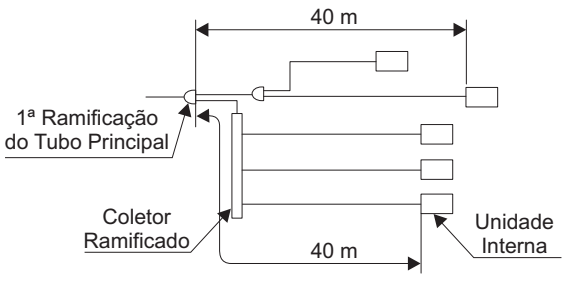


Fig. 3

✕ Não conecte a Ramificação de Linha a um Coletor Ramificado.

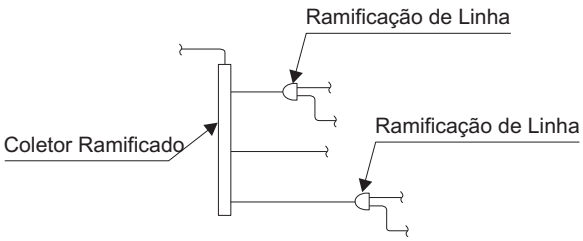
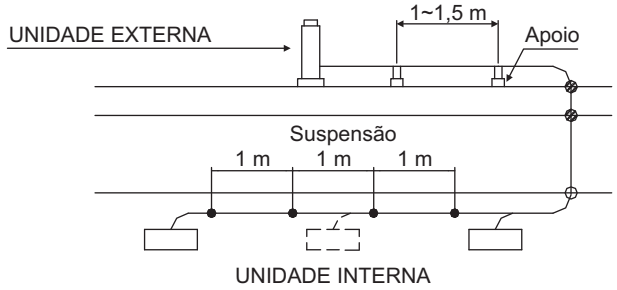


Fig. 4

OBSERVAÇÃO: O Permitido ✕ Não Permitido

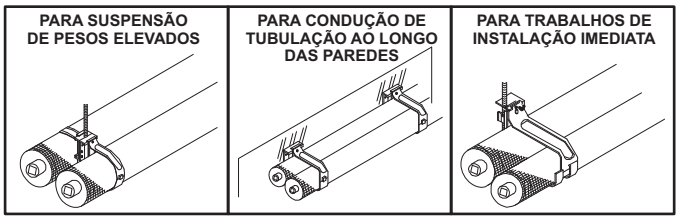
13.8. SUSPENSÃO DA TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

Suspenda a tubulação de refrigerante em certos pontos e previna a tubulação de tocar a parte frágil do prédio como paredes, forro, etc.
(Caso contrário, poderá ocorrer ruído anormal devido à vibração da tubulação. Prestar atenção especial no caso de comprimentos menores de tubos).



Não fixe a tubulação de refrigerante diretamente com as armações metálicas (a tubulação pode expandir e contrair).

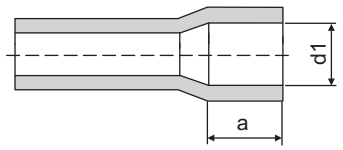
Alguns exemplos para métodos de suspensão são mostrados abaixo:


PARA SUSPENSÃO DE PESOS ELEVADOS
PARA CONDUÇÃO DE TUBULAÇÃO AO LONGO DAS PAREDES
PARA TRABALHOS DE INSTALAÇÃO IMEDIATA

13.9. TRABALHO DE SOLDAGEM

(1)O trabalho mais importante na atividade de tubulação de refrigerante é o de soldagem. Se ocorrer vazamento devido a falta de cuidados e falhas devido à geração de hidratos ocorridos acidentalmente, causará entupimento dos tubos capilares ou falhas sérias do compressor.

(2)Dimensões do Tubo após Expansão
É importante controlar a folga para a solda do tubo como mostrado abaixo. No caso em que uma peça de expansão de tubo de cobre é usado, as seguintes dimensões devem ser asseguradas.

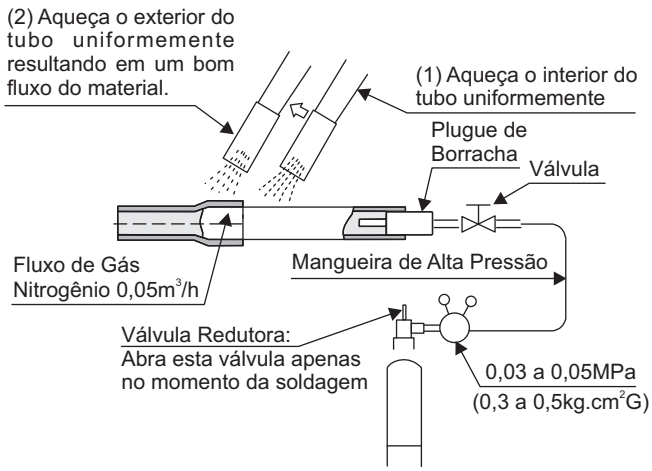


Diâmetro Tubo de Cobre	Ø d1	Folga	a	Diâmetro Tubo de Cobre	Ø d1	Folga	a
+0,08 ø6,35 -0,08	+0,1 ø6,5 0	0,33 0,07	6	+0,09 ø22,22 -0,09	+0,1 ø22,42 0	0,39 0,11	10
+0,08 ø9,53 -0,08	+0,1 ø9,7 0	0,35 0,09	8	+0,12 ø25,4 -0,12	+0,1 ø25,6 0	0,42 0,08	12
+0,08 ø12,7 -0,08	+0,1 ø12,9 0	0,38 0,19	8	+0,12 ø28,58 -0,12	+0,1 ø28,78 0	0,42 0,08	12
+0,09 ø15,88 -0,09	+0,1 ø16,1 0	0,41 0,13	8	+0,12 ø31,75 -0,12	+0,1 ø32,0 0	0,47 0,13	12
+0,09 ø19,05 -0,09	+0,1 ø19,3 0	0,44 0,16	10	+0,12 ø38,1 -0,12	+0,1 ø38,3 0	0,52 0,18	14

⚠ ATENÇÃO

-Use gás nitrogênio para soprar durante a soldagem do tubo. Se oxigênio, acetileno ou gás fluorcarbono é utilizado, causará uma explosão ou gases venenosos.
-Um filme com bastante oxidação se formará dentro dos tubos se não for aplicado nitrogênio durante a soldagem. Esta película irá desprender após a operação e circulará no ciclo, resultando em válvulas de expansão entupidas, etc. causando problemas ao compressor.
-Use uma válvula redutora quando gás nitrogênio é soprado durante a soldagem. A pressão do gás deve ser mantida entre 0,03 a 0,05 MPa. Se uma alta pressão é excessivamente aplicada em um tubo, causará uma explosão.

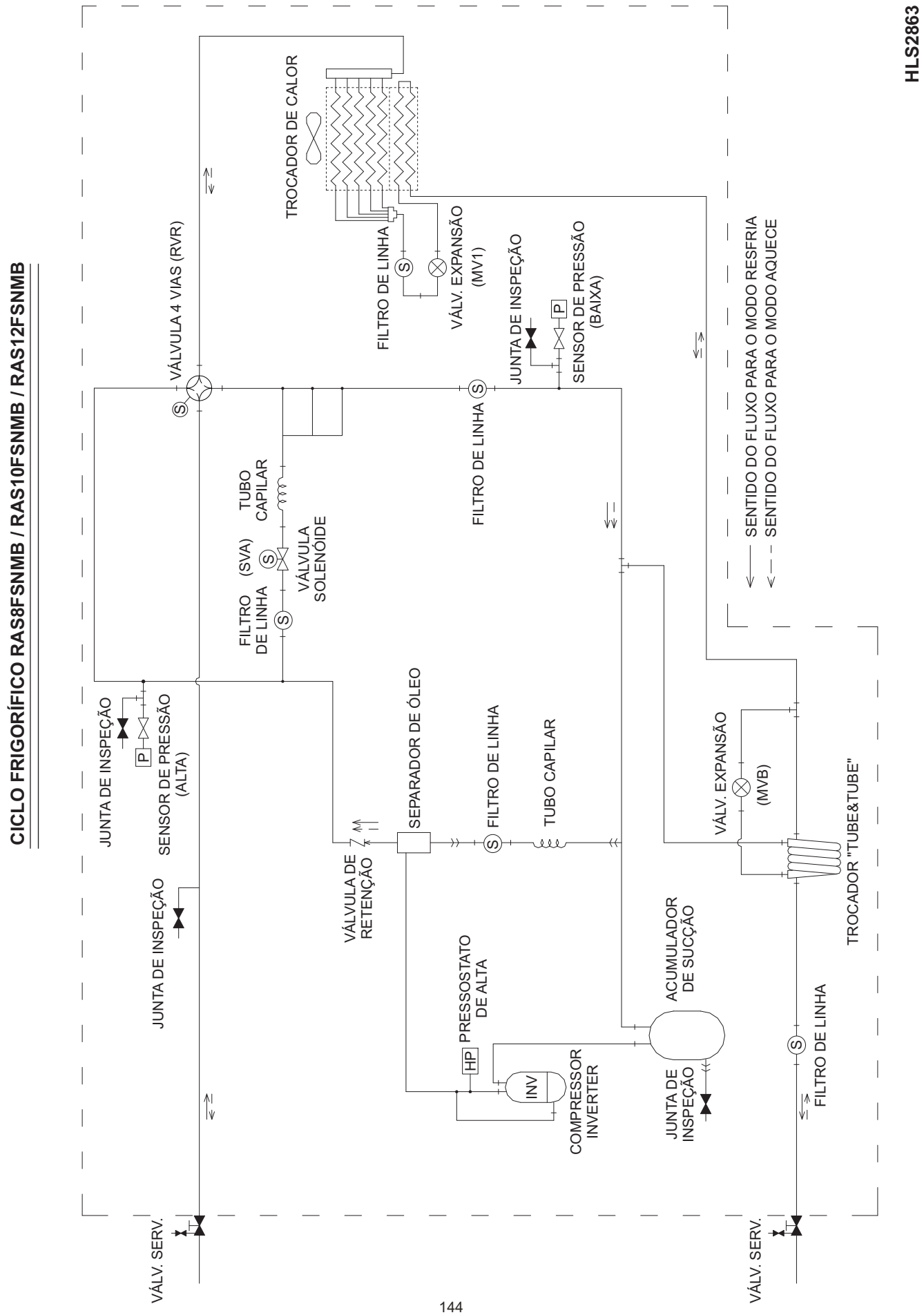
Um método de soldagem básico é mostrado abaixo:


(2) Aqueça o exterior do tubo uniformemente resultando em um bom fluxo do material.
(1) Aqueça o interior do tubo uniformemente
Plugue de Borracha
Válvula
Fluxo de Gás Nitrogênio 0,05m³/h
Mangueira de Alta Pressão
Válvula Redutora: Abra esta válvula apenas no momento da soldagem
0,03 a 0,05MPa
(0,3 a 0,5kg.cm²G)

14 CICLO FRIGORÍFICO

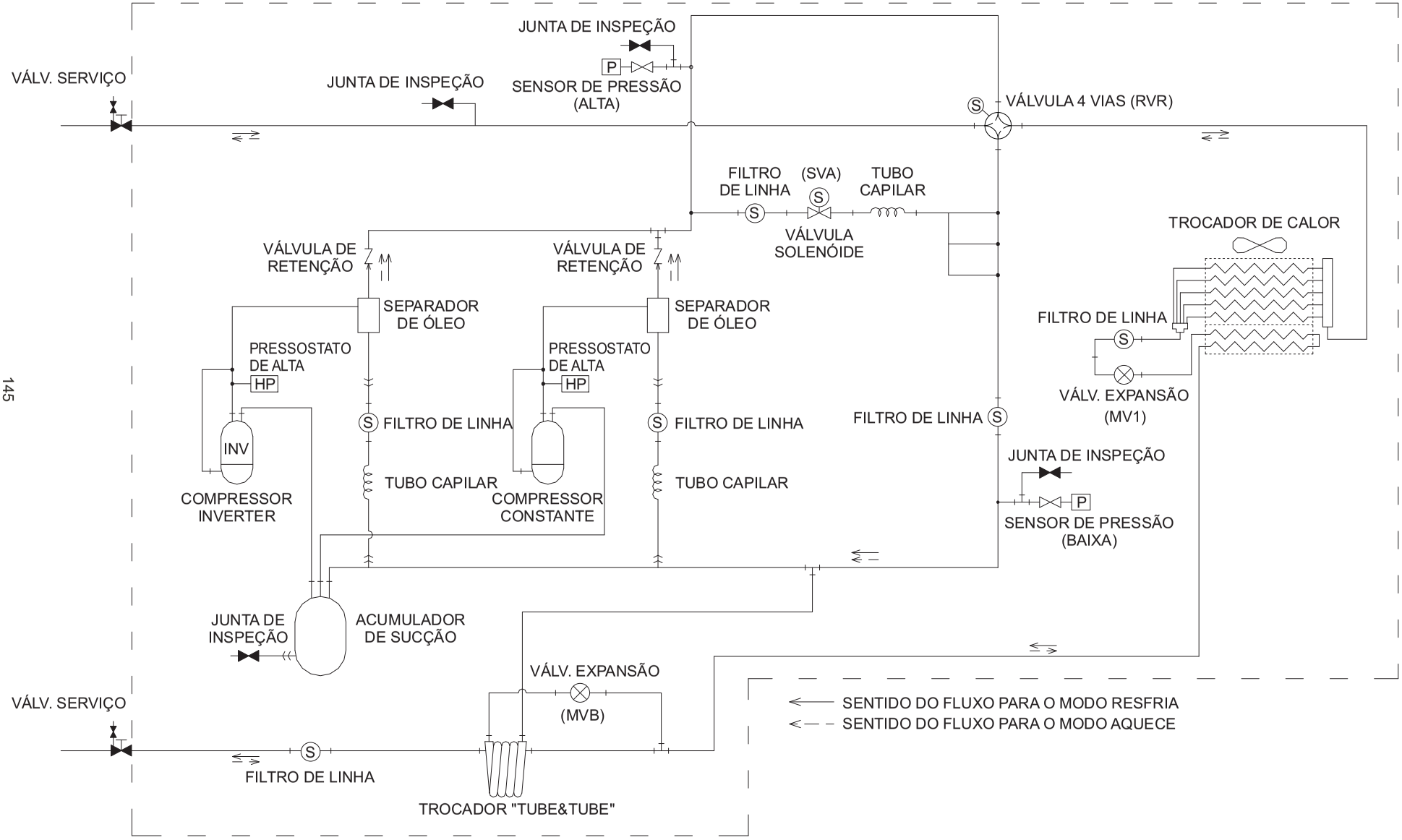
14.1. UNIDADES EXTERNAS

CICLO FRIGORÍFICO RAS8FSNMB / RAS10FSNMB / RAS12FSNMB



HLS2863

CICLO FRIGORÍFICO RAS14FSNMB / RAS16FSNMB / RAS18FSNMB



HLS2864

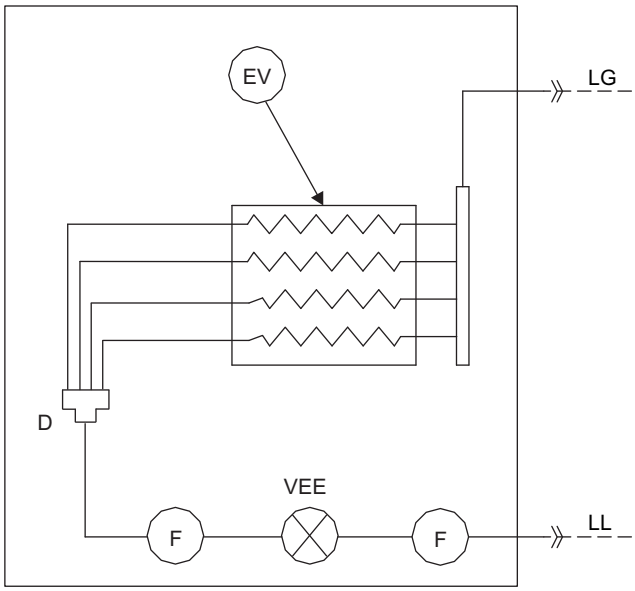
14.2. UNIDADES INTERNAS

LEGENDA

Item	Descrição
F	Filtro
VEE	Válvula de Expansão Eletrônica
D	Distribuidor
EV	Trocador de Calor da Unidade Interna
LG	Linha de Gás
LL	Linha de Líquido
—((	Conexão Roscada
-----	Tubulação de Interligação

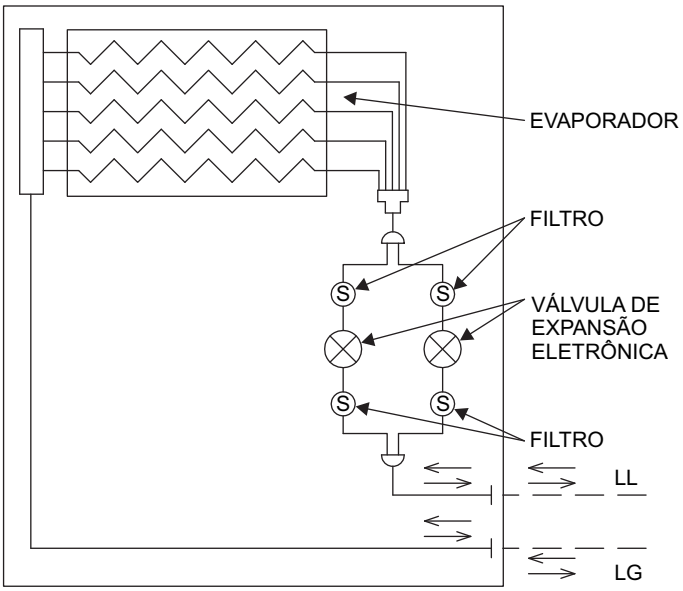
RPK /RCI /RCIM /RCD /RCIS /RPC /RPI /RPF /RPFI

UNIDADE INTERNA



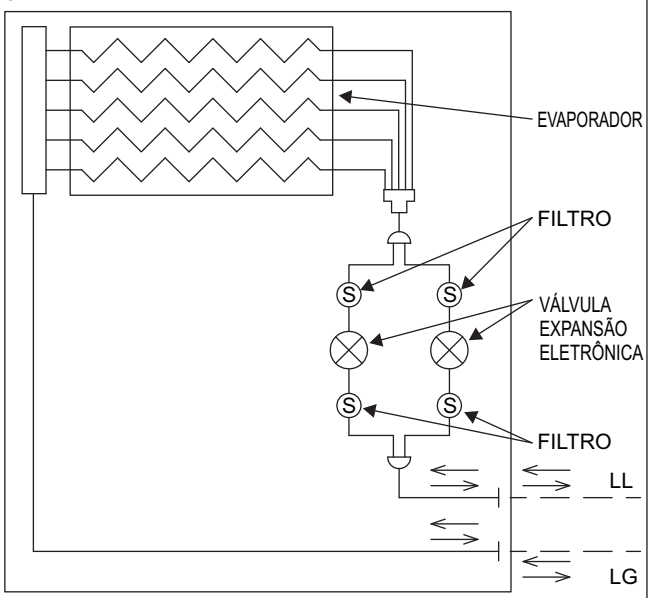
RPI8,0FSNB2 / RPI10,0FSNB2

UNIDADE INTERNA



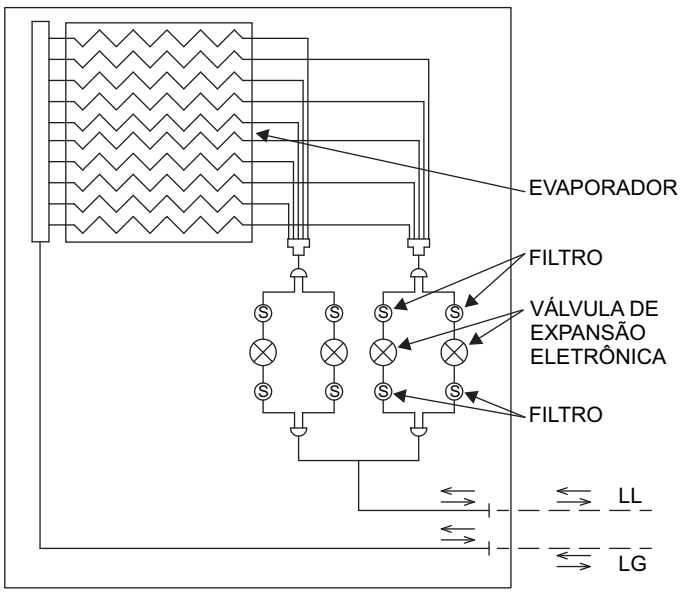
RPDT8FSNB / RPDT10FSNB

UNIDADE INTERNA



RPDT16FSNB

UNIDADE INTERNA



15 CONEXÕES ELÉTRICAS

É necessário que o local possua suprimento de energia monofásica e trifásica, na tensão exigida para o correto funcionamento do mesmo.

A voltagem suprida deve estar de acordo com a especificada na etiqueta de identificação do equipamento.

Caso sua instalação não atenda aos pré requisitos da fonte de alimentação, contate a companhia local de fornecimento de energia elétrica para corrigir os desvios.

O desbalanceamento de fases e de variação de tensão pode ocorrer em função de:
- Mau Contato entre as Conexões Elétricas;
- Mau Contato entre os Contatos dos Contatores;
- Terminal Frouxo;
- Condutor Oxidado ou Carbonizado.

Fonte de Alimentação Estabilizada

Tensão de Alimentação	90 a 110% da Tensão
Desequilíbrio da Tensão	Dentro de um desvio de 3% de cada Fase no Terminal Principal da Unidade Externa
Tensão de Partida	Maior que 85% da Tensão

	Unidade Externa	Unidade Interna
220 V	3 Fases + Terra	2 Fases + Terra
380 V	3 Fases + Neutro + Terra	1 Fase + Neutro + Terra

Fio Fase:
Condutor isolado com potencial elétrico.

Fio Neutro:
Não é um referencial, é o retorno da fase ou fuga, portanto circula corrente elétrica.

Fio Terra:
Referencial com potencial nulo. Por ser uma ligação de segurança circula apenas corrente de escoamento em caso de problemas ou falhas da instalação.

O NEUTRO NÃO É TERRA.

NUNCA UTILIZE O NEUTRO DA REDE ELÉTRICA COMO TERRA.

O equipamento deve ser aterrado no sitema TT conforme norma NBR5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), NBR5419 (Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas) ou de acordo com as regulamentações locais.

O aterramento tem a finalidade de garantir o funcionamento adequado do equipamento, a segurança de pessoas e animais domésticos e a conservação de bens.

-Conecte a fiação da rede elétrica para cada unidade externa. Utilize um Disjuntor Diferencial Residual (ELB), fusível e chave seccionadora (S) para cada unidade externa.

-Conecte a fiação da rede elétrica para cada grupo de unidades internas, conectadas na mesma unidade externa. (Capacidade máxima de um grupo de unidades internas é 26HP).

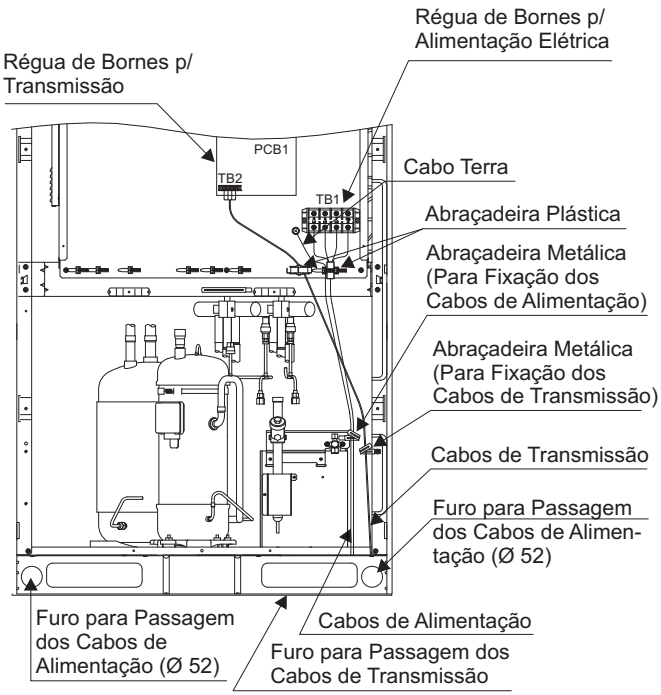
-Utilize um Disjuntor Diferencial Residual (ELB), fusível e chave seccionadora (S) para cada grupo de unidades internas.

-Utilize cabos do tipo “par trançado blindado” ($\geqslant$ 0,75mm²), para a fiação de comunicação.

-Utilize o mesmo tipo de cabo para o sistema HLINK, no mesmo ciclo refrigerante.

-É obrigatório que os cabos de comunicação estejam separados dos cabos de alimentação da rede elétrica.

-Mantenha uma distância mínima de 50 mm entre os cabos de comunicação e os cabos de alimentação das unidades, e no mínimo de 1,5 m entre os cabos de comunicação e os cabos de outros dispositivos elétricos. Caso não seja possível garantir as condições acima, coloque os cabos de alimentação dentro de um conduíte de metal, separado dos outros cabos.


Régua de Bornes p/ Alimentação Elétrica
Régua de Bornes p/ Transmissão
PCB1
TB2
TB1
Cabo Terra
Abraçadeira Plástica
Abraçadeira Metálica (Para Fixação dos Cabos de Alimentação)
Abraçadeira Metálica (Para Fixação dos Cabos de Transmissão)
Cabos de Transmissão
Furo para Passagem dos Cabos de Alimentação (Ø 52)
Furo para Passagem dos Cabos de Alimentação (Ø 52)
Cabos de Alimentação
Furo para Passagem dos Cabos de Transmissão

15.1. VERIFICAÇÕES GERAIS

-Confira os componentes elétricos selecionados, disjuntores, cabos, conduítes, seccionadores, conexões, etc. Estes devem estar conforme a Legislação do Local de Instalação.

-Utilize cabo com isolação sólida em PVC (Cloreto de Polivinila) 70°C para tensões até 750 V; com características de não-propagação e auto-extinção da chama, conforme norma NBR6148.

-Selecione os cabos considerando capacidade de condução de corrente máxima para cabos instalados em eletrodutos (até 3 condutores carregados) de acordo com a NBR5410.

-No caso de circuitos relativamente longos é necessário levar em conta a queda de tensão admissível. Redimensione a seção do cabo de acordo com a norma NBR5410.

-Utilize dispositivo de proteção DR (Diferencial Residual) contra choque elétrico (contato direto ou indireto) com sensibilidade de 30 mA. Utilizado a corrente máxima para selecionar o DR encontrado no mercado.

-Para dimensionar o Disjuntor considere:
Capacidade de interrupção limite Icu da rede elétrica onde o equipamento será instalado (obtida junto ao projeto elétrico da obra).
Capacidade de interrupção em serviço Ics (% de Icu); dar preferência para disjuntores com 100% de capacidade de interrupção de Icu.
Calibre do disjuntor em função da proteção térmica e magnética.
Para definir o calibre do disjuntor utilize a máxima corrente de operação.

-Utilize alimentação elétrica independente para cada unidade externa. Deverá ser instalado um disjuntor diferencial e uma chave seccionadora para cada unidade externa.

-Execute a fiação elétrica conectando a unidade externa às unidades internas do mesmo grupo dessa unidade externa. Deverá ser instalado um disjuntor diferencial e uma chave seccionadora para cada grupo de unidades internas.

-Verifique se a tensão da rede elétrica está dentro da tolerância de ±10% da tensão nominal.

-Verifique a capacidade de condução dos fios elétricos. Se a capacidade da rede elétrica for muito baixa, o sistema não poderá partir devido à queda de tensão.

-Certifique-se de que o fio terra esteja conectado e aterrado.

-Em alguns casos, o equipamento de ar condicionado pode apresentar mau funcionamento, nas seguintes condições:

a)Nos casos em que a fonte de energia do equipamento de ar condicionado é proveniente de um mesmo transformador que alimenta outros equipamentos*.
b)Nos casos em que os cabos de alimentação do equipamento de ar condicionado, e os cabos outros equipamentos* estão próximos uns dos outros.

*Exemplos de Equipamentos: Guindastes, retificadores de tensão de grande porte, dispositivos de potência de inversores elétricos, fornos elétricos, motores de indução de grande porte, entre outros, que tem alto consumo elétrico.

Nos casos acima mencionados, picos de tensão podem ser induzidos na rede elétrica do equipamento de ar condicionado, devido à rápida mudança no consumo de energia, causando a ativação dos dispositivos de proteção.

Portanto, verifique os regulamentos e normas locais antes de efetuar as instalações elétricas. Tal procedimento irá proteger e evitar o mau funcionamento dos equipamentos de ar condicionado.

-A Unidade Externa SET-FREE possui componentes sensíveis a interferências eletromagnéticas e a sobretensões. Por estar em ambiente exposta à risco de descargas atmosféricas diretas e indiretas, deve fazer parte de um SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) dentro do volume de proteção conforme norma NBR5419 (Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas) e se necessário, o uso de dispositivos adequados de proteção contra sobretensões transitórias conforme NBR5410.

-Utilize cabo blindado para o circuito de transmissão e conecte-o ao terra. Seção do cabo > 0,75 mm².

-A Interferência Eletromagnética (EMI) está se tornando uma das maiores causas de perturbações geradas nas transmissões de dados em equipamentos eletrônicos.

-Os motivos dessas perturbações estão nos efeitos causados pela EMI, que podem ser de origem interna ou externa.

As perturbações de origem interna são geradas dentro do ambiente onde trafegam os cabos (de dados ou outros tipos, como os de energia).

As perturbações de origem externa são causadas por ondas eletromagnéticas vindas de outros componentes que também estão instalados no mesmo local e que causam interferências direta ou indiretamente nos cabos de dados, como as ondas de rádio,TV, telefones celulares, etc.

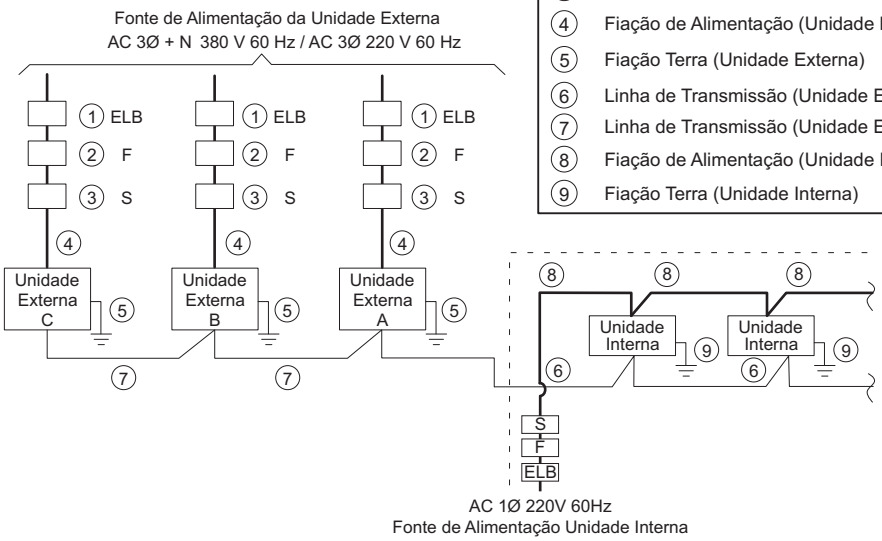
As perturbações, sejam provenientes de ondas eletromagnéticas ou de cabos que transmitem outras formas de energia ou sinal em uma mesma canaleta, devem ter um tratamento especial pelos profissionais durante a instalação, tomando medidas que venham atenuar ou eliminá-las.

Ao ligar equipamentos é necessário que os equipamentos tenham o mesmo referencial para que não haja uma grande corrente entre eles. Esta é a principal razão pela qual os equipamentos devem estar aterrados.

Além dos cuidados com o aterramento da instalação e do equipamento é necessário o uso de cabos blindados para os transmissores de corrente (4 a 20 mA) ou tensão (0 a 10V) a fim de se preservar a integridade dos sinais em ambientes onde existam muitas interferências eletromagnéticas geradas por ondas de TV, rádios, telefones celulares, motores e geradores ou que não estejam corretamente aterrados.

15.2. CONEXÃO DA FIAÇÃO ELÉTRICA

15.2.1. FIAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO



1. ELB (Disjuntor Diferencial Residual)
2. F (Fusível)
3. S (Interruptor Principal)
4. Fiação de Alimentação (Unidade Externa)
5. Fiação Terra (Unidade Externa)
6. Linha de Transmissão (Unidade Externa ~ Unidade Interna)
7. Linha de Transmissão (Unidade Externa ~ Unidade Externa)
8. Fiação de Alimentação (Unidade Interna)
9. Fiação Terra (Unidade Interna)

⚠ PERIGO

Para cada fonte de alimentação da Unidade Externa instale o ELB (Disjuntor Diferencial Residual), F (Fusível) e o S (Interruptor Principal). A falta destes componentes podem causar risco de choque elétrico ou incêndio.

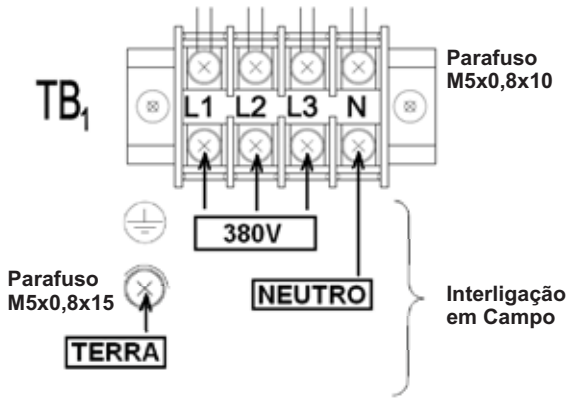
NOTA: Separe a fonte de alimentação das Unidades Externas e Internas.

15.2.2. FIAÇÃO ELÉTRICA PARA UNIDADE EXTERNA

(1)Conecte a Fiação Elétrica de Alimentação de acordo com as figuras abaixo.

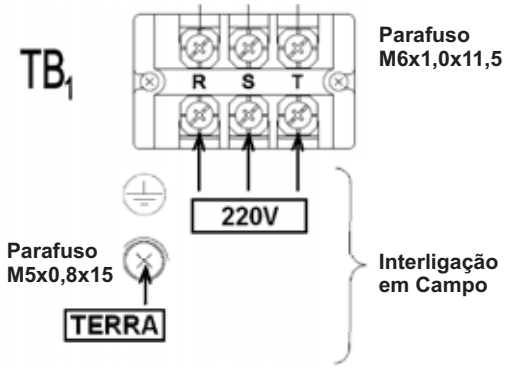
Para a alimentação trifásica (380 V), conecte a fiação da rede elétrica nos bornes L1, L2, L3 e N, na régua de bornes TB1, e os fios de aterramento aos terminais da caixa de controle elétrica.

380V



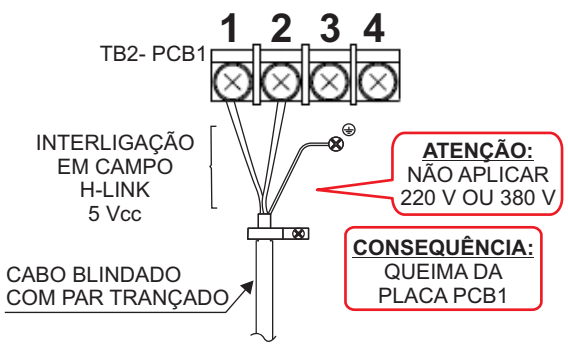
Para a alimentação trifásica (220 V), conecte a fiação da rede elétrica nos bornes R, S e T, na régua de bornes TB1, e os fios de aterramento aos terminais da caixa de controle elétrica.

220V

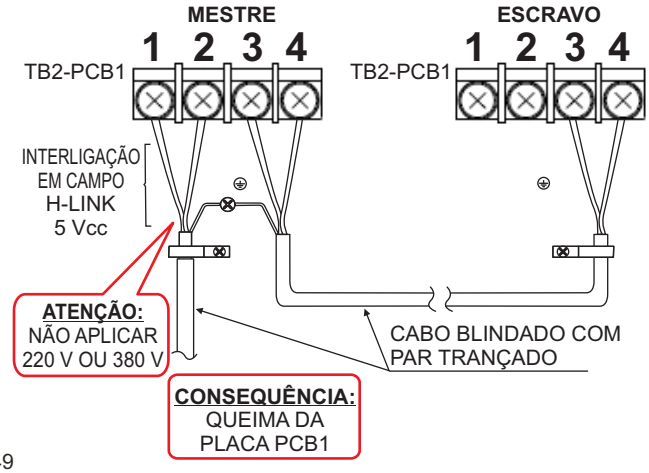


(2) Conecte a Fiação de Comunicação, de acordo com as figuras abaixo.
Conecte os cabos de comunicação entre a unidade externa e as unidades internas nos bornes 1 e 2 na régua de bornes TB2, na Placa Principal PCB1. Conecte os cabos de comunicação entre as unidades externas (Mestre e Escravo) no mesmo ciclo refrigerante, nos bornes 3 e 4 na régua de bornes TB2, na Placa Principal PCB 1.

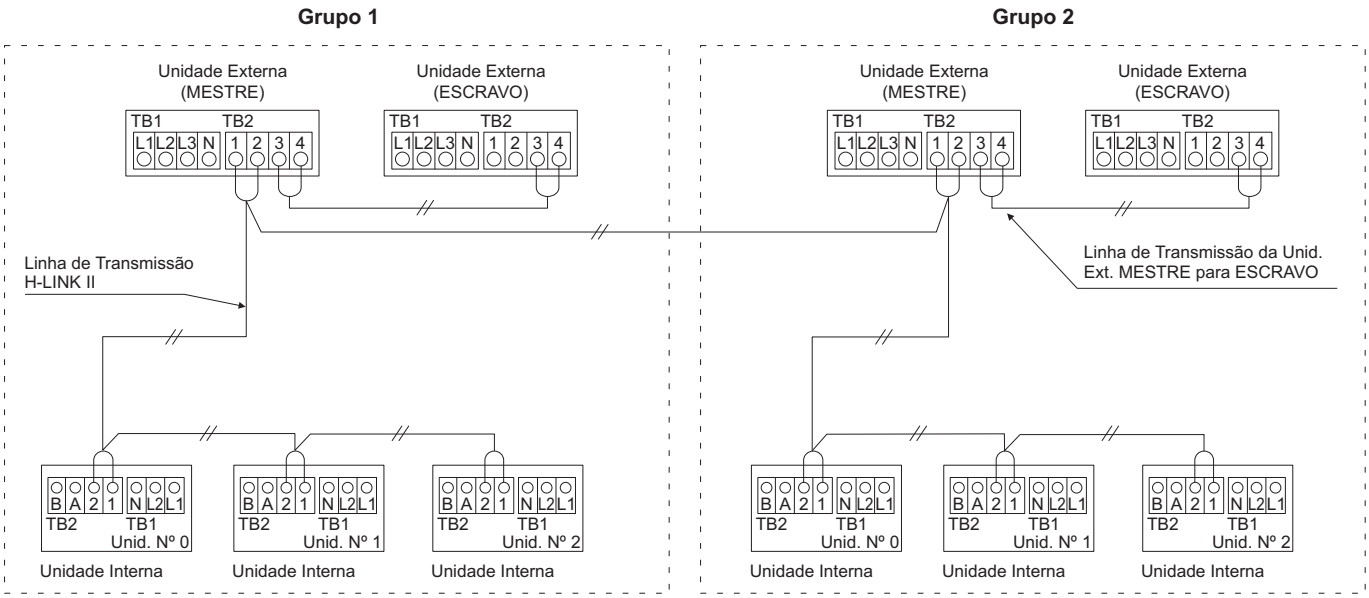
MÓDULO INDIVIDUAL


1 2 3 4
TB2- PCB1
INTERLIGAÇÃO EM CAMPO H-LINK 5 Vcc
ATENÇÃO: NÃO APLICAR 220 V OU 380 V
CONSEQUÊNCIA: QUEIMA DA PLACA PCB1
CABO BLINDADO COM PAR TRANÇADO

COMBINAÇÃO DE 2 OU 3 MÓDULOS



Interligação da Comunicação H-LINK II



NOTAS:

1)É necessários o ajuste do DSW (MESTRE e ESCRAVO) para a combinação das unidades externas de 20~54HP.

2)Caso os fios de transmissão entre as unidades externas (MESTRE e ESCRAVO) sejam conectados aos terminais para o H-LINKII, irá ocorrer um alarme.

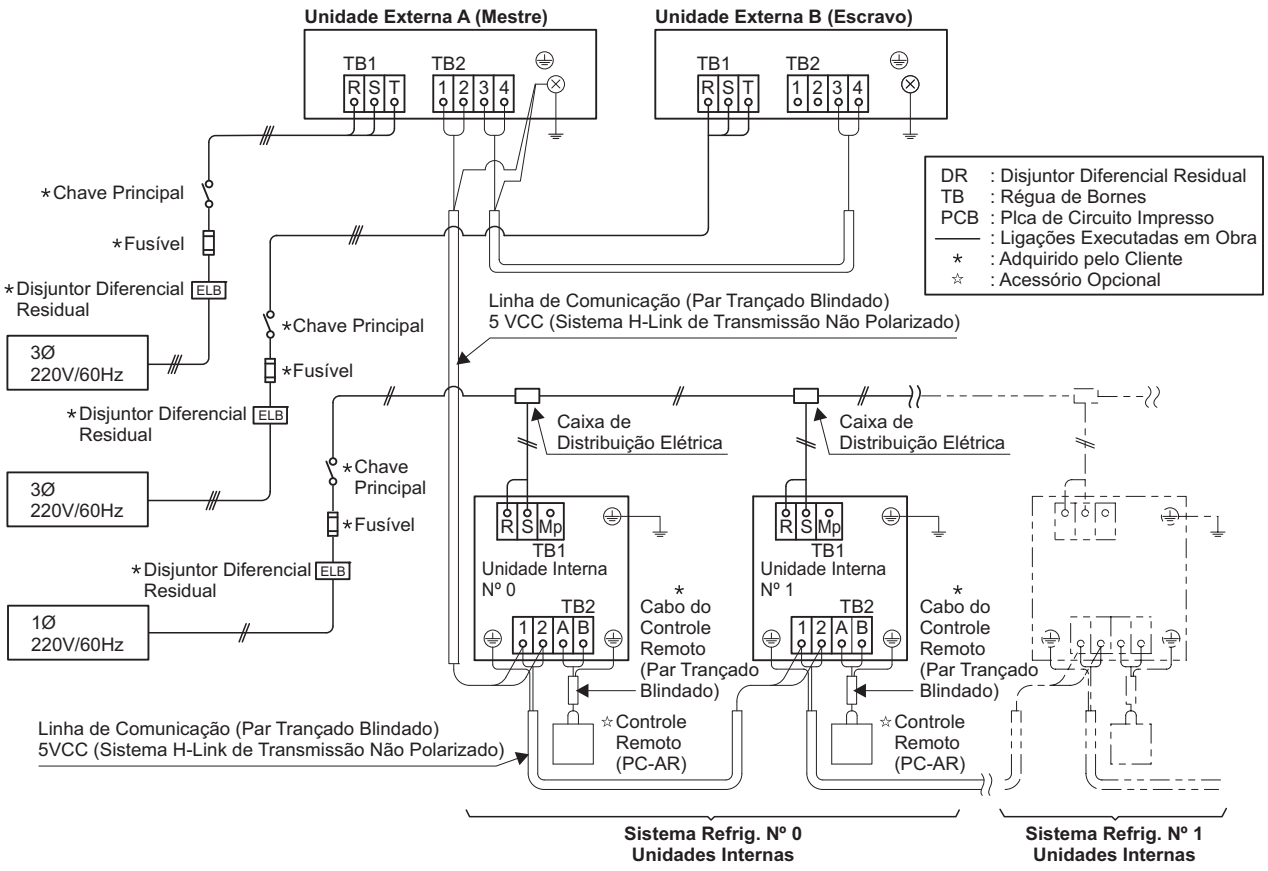
3)O alarme é indicado no LCD da unidade externa (MESTRE). Verifique o Display de 7-Segmentos indicado na unidade externa (MESTRE).

4)Execute o ajuste da função da unidade externa (MESTRE).

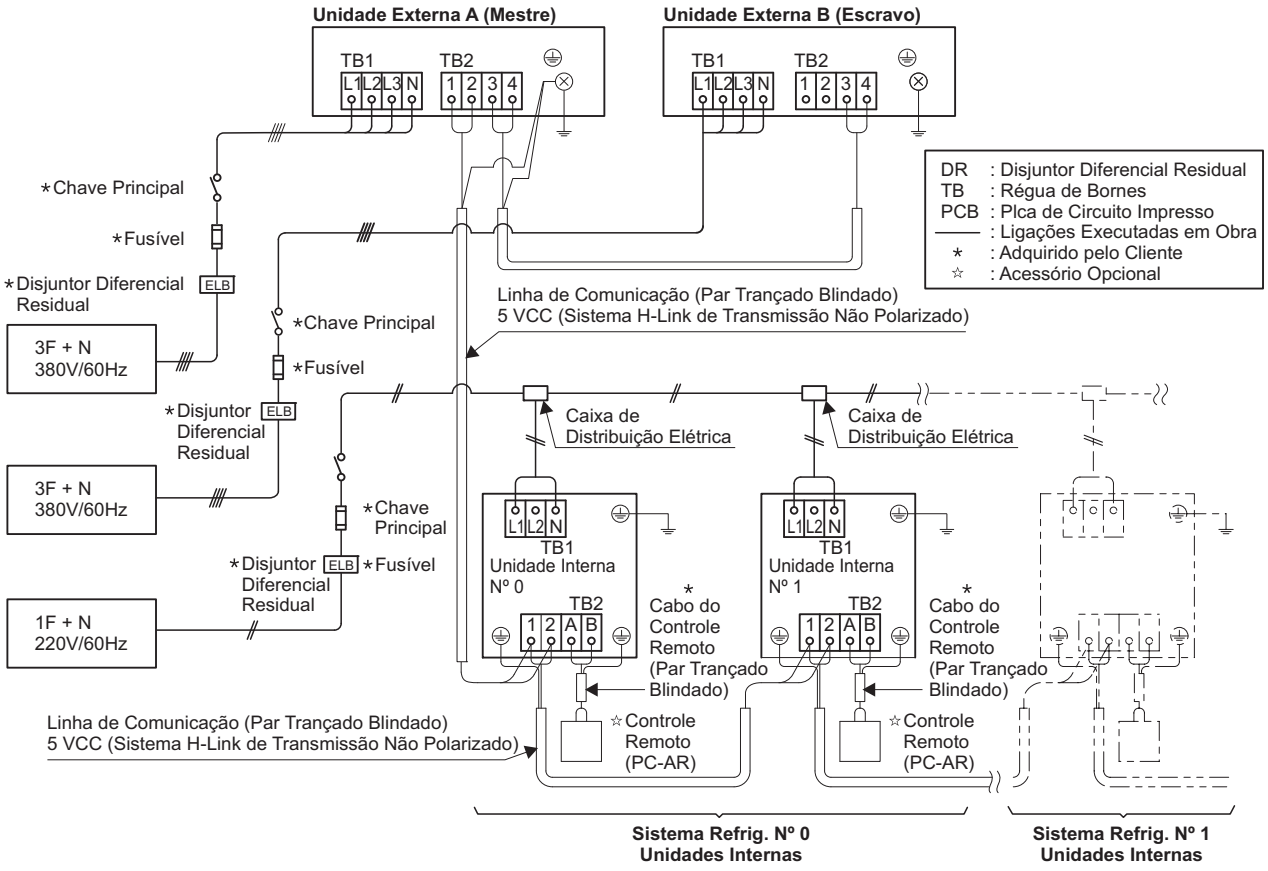
5)Quantidade Máxima de Ciclos Refrigerante (Grupo) em um Controle Central (H-LINK): 64.
Quantidade Máxima de Unidades Internas conectadas no mesmo H-LINK: 160.

15.2.3. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE A UNIDADE INTERNA E A UNIDADE EXTERNA

(220V / 60Hz)


Unidade Externa A (Mestre)
Unidade Externa B (Escravo)
TB1
TB2
R S T
1 2 3 4
DR : Disjuntor Diferencial Residual
TB : Régua de Bornes
PCB : Plca de Circuito Impresso
——— : Ligações Executadas em Obra
* : Adquirido pelo Cliente
☆ : Acessório Opcional
*Chave Principal
*Fusível
*Disjuntor Diferencial Residual
ELB
3Ø 220V/60Hz
1Ø 220V/60Hz
Linha de Comunicação (Par Trançado Blindado)
5 VCC (Sistema H-Link de Transmissão Não Polarizado)
Caixa de Distribuição Elétrica
R S Mp
Unidade Interna Nº 0
Unidade Interna Nº 1
1 2 A B
* Cabo do Controle Remoto (Par Trançado Blindado)
☆Controle Remoto (PC-AR)
Sistema Refrig. Nº 0 Unidades Internas
Sistema Refrig. Nº 1 Unidades Internas

(380V / 60Hz)

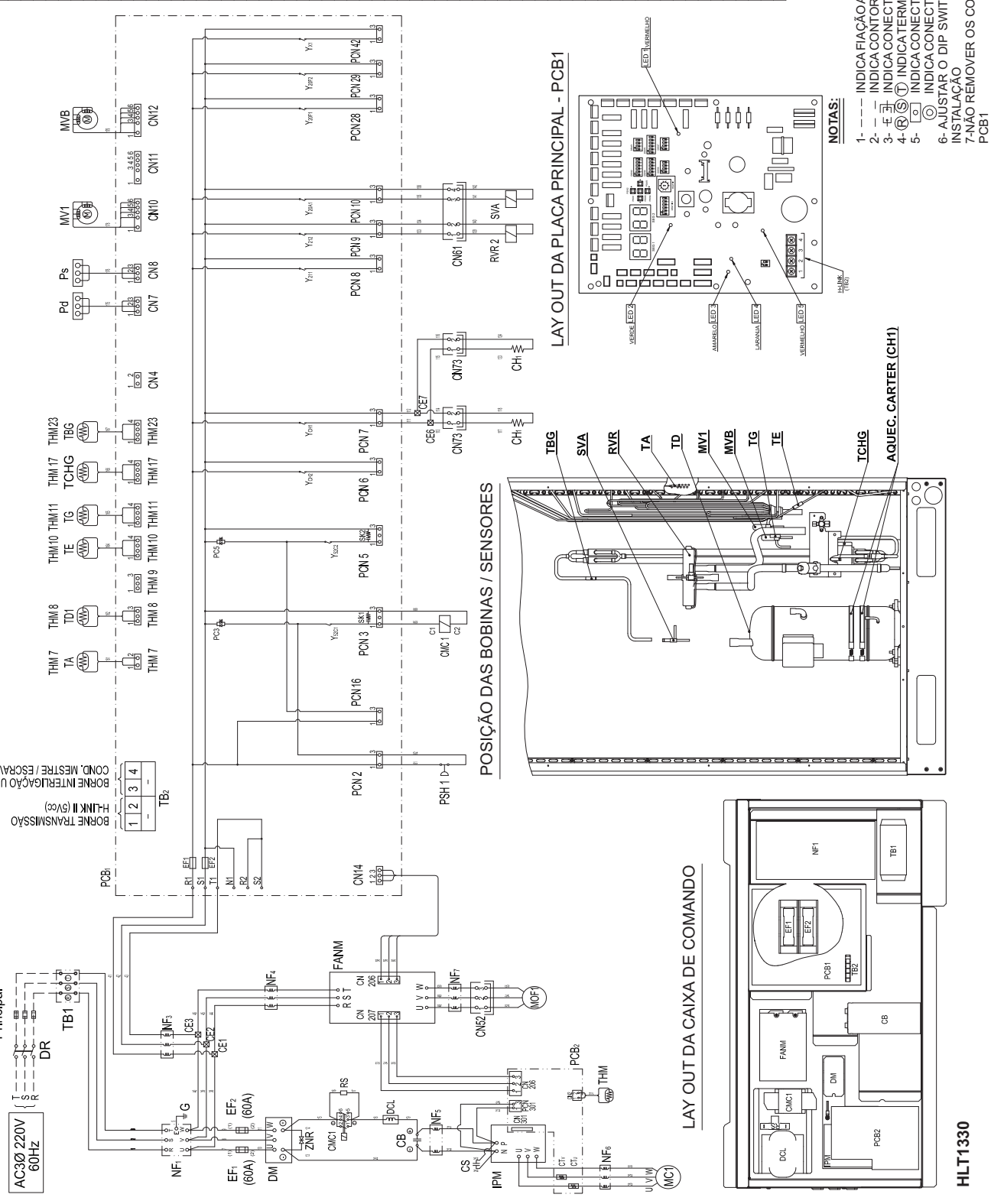

Unidade Externa A (Mestre)
Unidade Externa B (Escravo)
TB1
TB2
L1 L2 L3 N
1 2 3 4
DR : Disjuntor Diferencial Residual
TB : Régua de Bornes
PCB : Plca de Circuito Impresso
——— : Ligações Executadas em Obra
* : Adquirido pelo Cliente
☆ : Acessório Opcional
*Chave Principal
*Fusível
*Disjuntor Diferencial Residual
ELB
3F + N 380V/60Hz
1F + N 220V/60Hz
Linha de Comunicação (Par Trançado Blindado)
5 VCC (Sistema H-Link de Transmissão Não Polarizado)
Caixa de Distribuição Elétrica
L1 L2 N
Unidade Interna Nº 0
Unidade Interna Nº 1
1 2 A B
* Cabo do Controle Remoto (Par Trançado Blindado)
☆Controle Remoto (PC-AR)
Sistema Refrig. Nº 0 Unidades Internas
Sistema Refrig. Nº 1 Unidades Internas

15.3. UNIDADES EXTERNAS

15.3.1. ESQUEMA ELÉTRICO

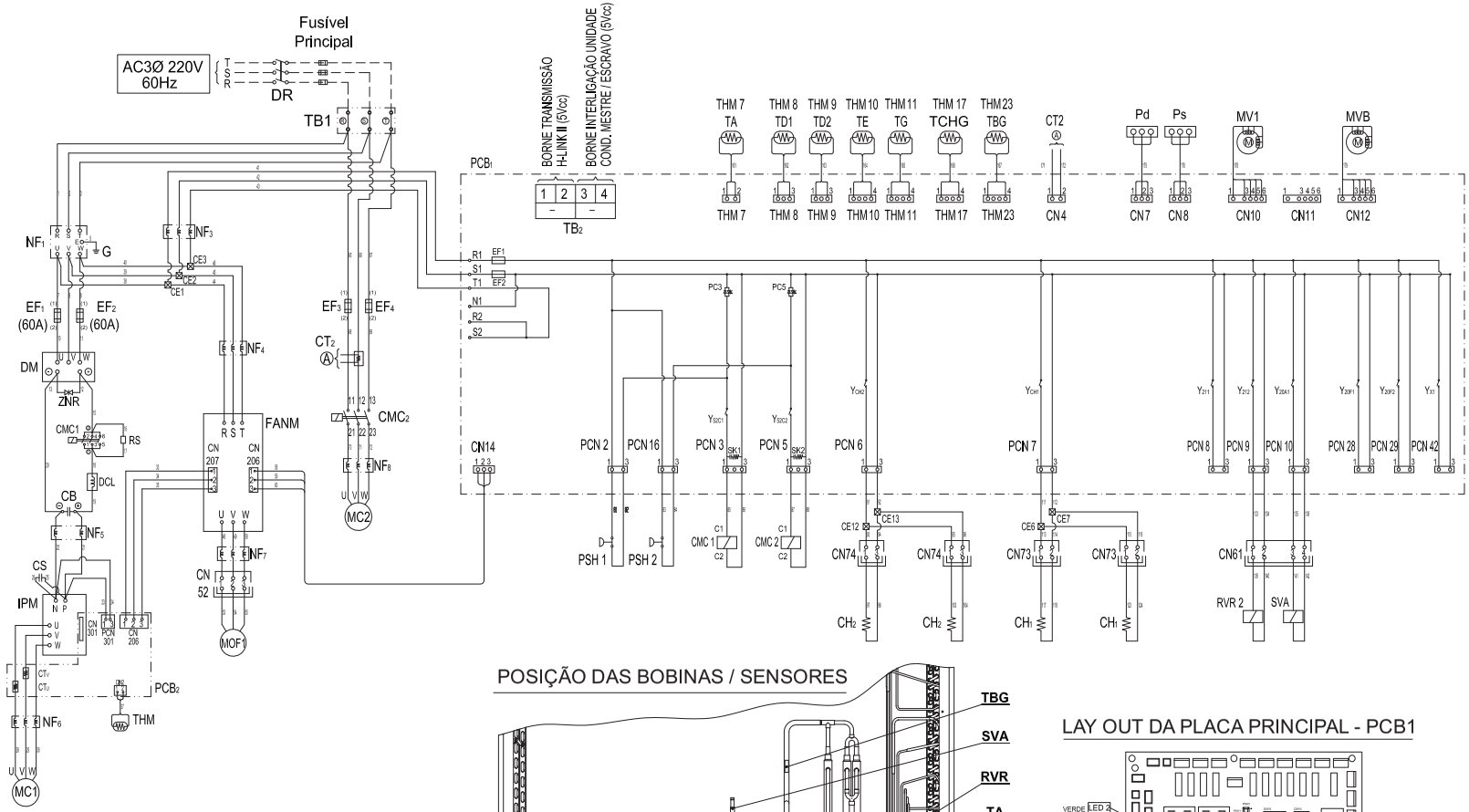
ESQUEMA ELÉTRICO DE CONTROLE DAS UNIDADES EXTERNAS SET-FREE ECO FLEX - RAS8/10/12FSNMB - 220 V / 60 Hz

CÓDIGO	COMPONENTE	OBS:
MC1	COMPRESSOR INVERTER	
MOF1	MOTOR VENTILADOR INVERTER	
CMC1	CONTATOR COMPRESSOR INVERTER	
CMC2	CONTATOR COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{SC1}	RELE DO COMPRESSOR INVERTER	DC
Y_{SC2}	RELE DO COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{OH1}	RELE DO AQUECEDOR DE OLEO	DC
Y_{OH2}	RELE DO AQUECEDOR DE OLEO	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{V2}	RELE VALVULA 4 VIAS	DC
Y_{SVA1}	RELE VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	DC
CH1	AQUEC. DE CARTER CPR INVERTER	
CH_2	AQUEC. DE CARTER CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
$RVR_{1,2}$	VALVULA 4 VIAS	
SVA	VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	
MV1	VALV. EXPANSÃO ELET. TROC. ALETADO	
MVB	VALV. EXPANSÃO ELET. TUBE & TUBE	
Pd	SENSOR DE PRESSÃO DE DESCARGA	
Ps	SENSOR DE PRESSÃO DE SUCÇÃO	
THM_7	TERMISTOR AR EXTERNO	TA
THM_8	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 1	TD1
THM_9	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 2	TD2 (14/16/18 HP)
THM_{10}	TERMISTOR DO GÁS SAIDA COND.	TE
THM_{11}	TERMISTOR LINHA DE LIQUIDO	TCHG
THM_{17}	TERMISTOR DO TROC. TUBE&TUBE	TBG
THM_{23}	TERMISTOR DO DISSIPADOR CALOR	
PSH1	PRESSOSTATO DE ALTA CPR INV.	
PSH2	PRESSOSTATO DE ALTA CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
PCB1	PLACA CIRCUITO PRINCIPAL	
PCB2	PLACA CIRCUITO CPR INVERTER	
DM	MÓDULO DIODO	
IPM	MÓDULO TRANSISTOR	
FANM	PLACA CIRCUITO VENT. INVERTER	
$EF_{1,2}$	FUSÍVEL	
DCL	REATOR	
CB	CAPACITOR	
$NF_{1,2}$	FILTRO DE RUIDO	
$NF_{3\sim5}$	FILTRO DE RUIDO (TOROIDE)	
CS	CONDENSADOR	
ZNR	VARISTOR - FILTRO DE TENSÃO	
$RS_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
$R_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
TB_1	BORNE DE ALIMENTAÇÃO	AC220V
TB_5	BORNE COMUNICAÇÃO (H-LINK)	DC5V
G	TERRA	
$CN_{61\sim71}$	CONECTOR EXTERNO	
$CN_{1\sim14}$	CONECTOR PCB1	PCB1
$CN_{THM7\sim23}$	CONECTOR TERMISTOR	PCB1
$PCN_{1\sim42}$	CONECTOR PCB1	PCB1
$DSW1\sim10$	DIP SWITCH	PCB1
RSW	ROTARY SWITCH	PCB1
$PSW1\sim5$	CHAVE DE VERIFICAÇÃO	PCB1
LED1	LED VERMELHO - ALIMENTAÇÃO 5V	PCB1
LED2	LED VERDE - COMUNICAÇÃO C/ PCB2	PCB1
LED3	LED AMARELO - COMUNICAÇÃO INT. x EXT	PCB1
LED4	LED LARANJA - SOMENTE MODULAR	PCB1
LED5	LED VERMELHO - ALIMENTEÇÃO	PCB1
SEG1,2	DISPLAY DE 7 SEGMENTOS	PCB1
$CN_{205\sim207}$	CONECTOR	FANM
$CN_{2\ 205\sim301}$	CONECTOR	PCB2
PCN_{301}	CONECTOR	PCB2
CT	SENSOR DE CORRENTE	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
CE	CONECTOR EMENDA CABO	
DR	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL	



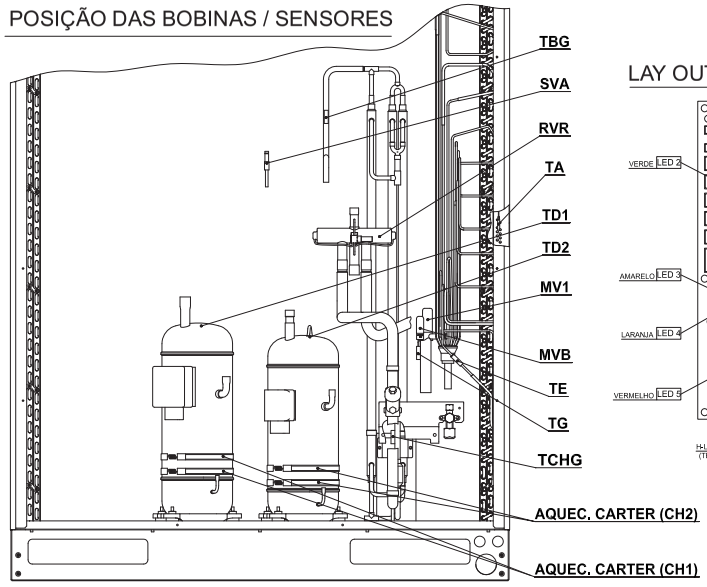
HLT1330

ESQUEMA ELÉTRICO DE CONTROLE DAS UNIDADES EXTERNAS SET-FREE ECO FLEX - RAS14/16/18FSNMB - 220 V / 60 Hz

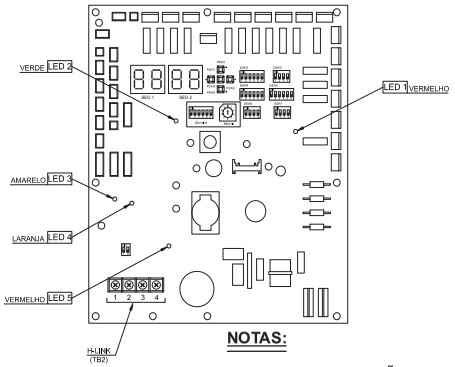


CÓDIGO	COMPONENTE	OBS:
MC1	COMPRESSOR INVERTER	
MOF1	MOTOR VENTILADOR INVERTER	
CMC1	CONTATOR COMPRESSOR INVERTER	
CMC2	CONTATOR COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{S2C1}	RELE DO COMPRESSOR INVERTER	DC
Y_{S2C2}	RELE DO COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{CH1}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	DC
Y_{CH2}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{21}	RELE VALVULA 4 VIAS	DC
Y_{20A1}	RELE VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	DC
CH_1	AQUEC. DE CÁRTER CPR INVERTER	
CH_2	AQUEC. DE CÁRTER CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
$RVR_{1,2}$	VÁLVULA 4 VIAS	
SVA	VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	
MV1	VALV. EXPANSÃO ELET. TROC. ALETADO	
MVB	VALV. EXPANSÃO ELET. TUBE & TUBE	
Pd	SENSOR DE PRESSÃO DE DESCARGA	
Ps	SENSOR DE PRESSÃO DE SUCÇÃO	
THM_7	TERMISTOR AR EXTERNO	TA
THM_8	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 1	TD1
THM_9	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 2	TD2 (14/16/18 HP)
THM_{10}	TERMISTOR DO GÁS SAÍDA COND.	TE
THM_{11}	TERMISTOR DO GÁS ENTRADA COND	TG
THM_{17}	TERMISTOR LINHA DE LÍQUIDO	TCHG
THM_{23}	TERMISTOR DO TROC. TUBE&TUBE	TBG
THM	TERMISTOR DO DISSIPADOR CALOR	
PSH1	PRESSOSTATO DE ALTA CPR INV.	
PSH2	PRESSOSTATO DE ALTA CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
PCB1	PLACA CIRCUITO PRINCIPAL	
PCB2	PLACA CIRCUITO CPR INVERTER	
DM	MÓDULO DIODO	
IPM	MÓDULO TRANSISTOR	
FANM	PLACA CIRCUITO VENT. INVERTER	
$EF_{1,2}$	FUSIVEL	
DCL	REATOR	
CB	CAPACITOR	
$NF_{1,2}$	FILTRO DE RUIDO	
$NF_{3\sim15}$	FILTRO DE RUIDO (TORÓIDE)	
CS	CONDENSADOR	
ZNR	VARISTOR - FILTRO DE TENSÃO	
$RS_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
$R_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
TB1	BORNE DE ALIMENTAÇÃO	AC220V
TB_2	BORNE COMUNICAÇÃO (H-LINK)	DC5V
G	TERRA	
$CN_{52\sim53}$	CONECTOR EXTERNO	
$CN_{1\sim14}$	CONECTOR PCB1	PCB1
$CN_{THM7\sim23}$	CONECTOR TERMISTOR	PCB1
$PCN_{2\sim42}$	CONECTOR PCB1	PCB1
DSW1~10	DIP SWITCH	PCB1
RSW	ROTARY SWITCH	PCB1
PSW1~5	CHAVE DE VERIFICAÇÃO	PCB1
LED1	LED VERMELHO - ALIMENTAÇÃO 5V	PCB1
LED2	LED VERDE - COMUNICAÇÃO C/ PCB2	PCB1
LED3	LED AMARELO - COMUNICAÇÃO INT x EXT	PCB1
LED4	LED LARANJA - SOMENTE MODULAR	PCB1
LED5	LED VERMELHO - ALIMENTEÇÃO	PCB1
SEG1 2	DISPLAY DE 7 SEGMENTOS	PCB1
$CN_{206\sim207}$	CONECTOR	FANM
$CN2_{206\sim301}$	CONECTOR	PCB2
PCN_{301}	CONECTOR	PCB2
CT	SENSOR DE CORRENTE	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
CE	CONECTOR EMENDA CABO	
DR	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL	

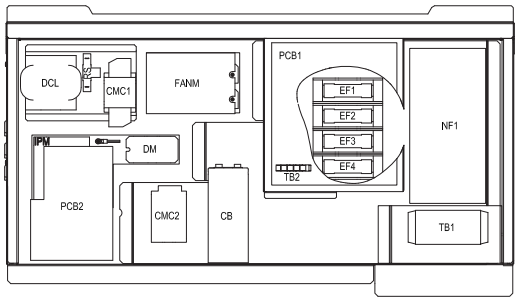
POSIÇÃO DAS BOBINAS / SENSORES



LAY OUT DA PLACA PRINCIPAL - PCB1



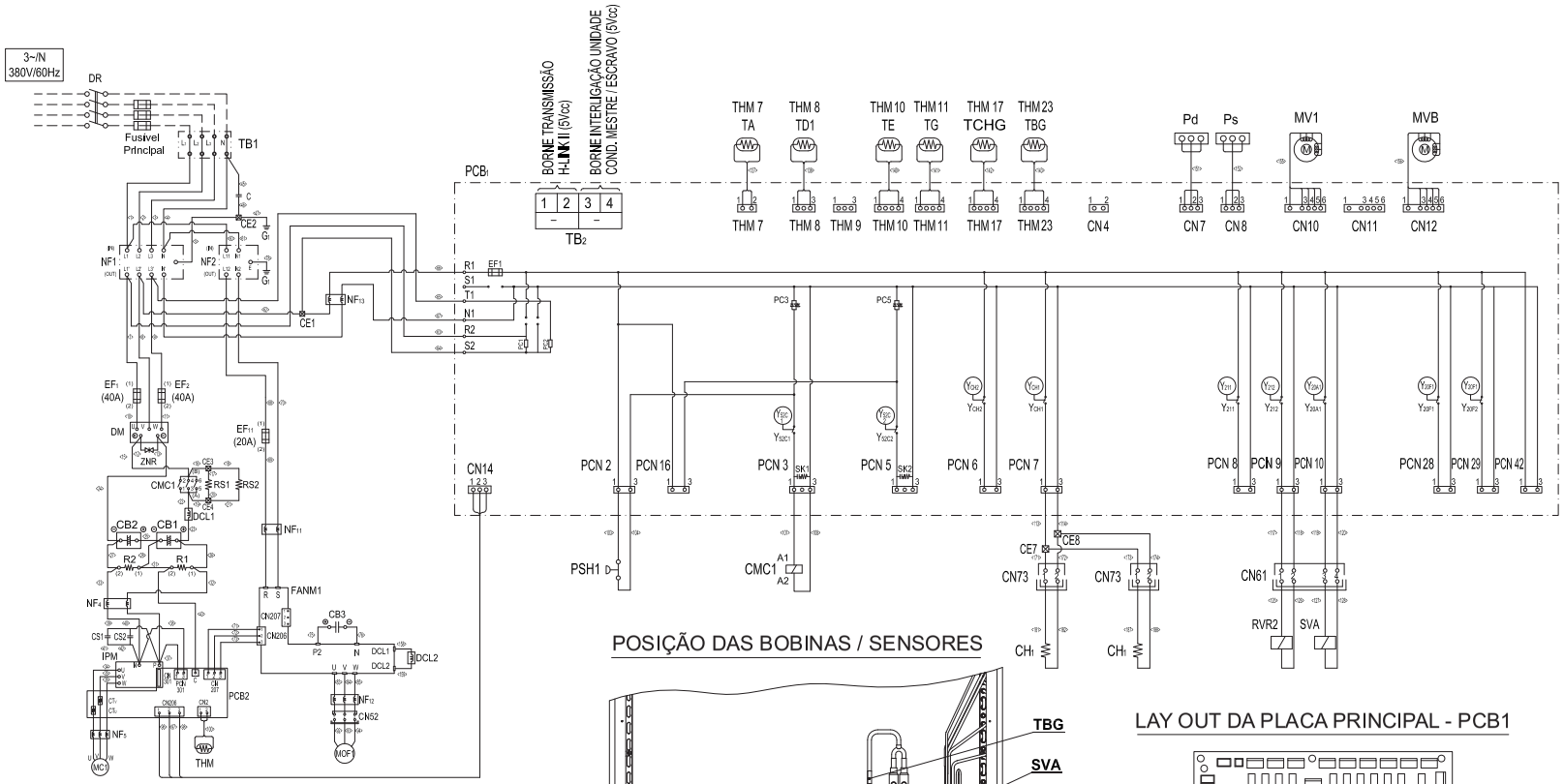
LAY OUT DA CAIXA DE COMANDO



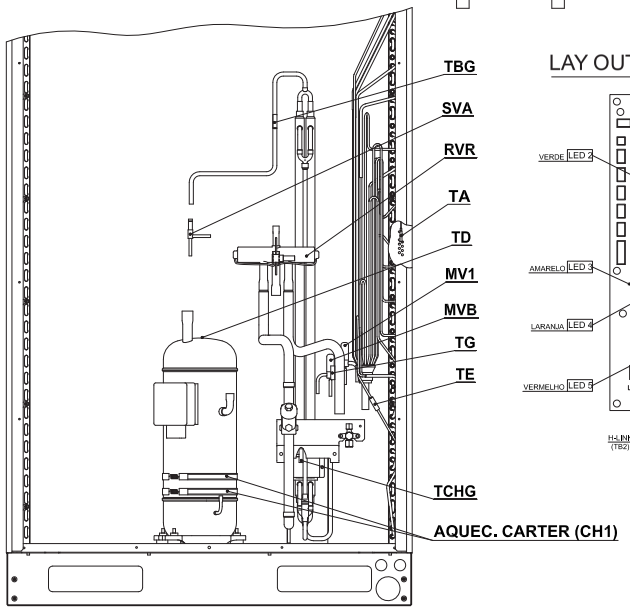
NOTAS:

1- – – – INDICA FIAÇÃO A SER EXECUTADO EM CAMPO
2- — — INDICA CONTORNO DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
3- ㅏㅜㅓ INDICA CONECTOR
4- Ⓡ Ⓢ Ⓣ INDICA TERMINAL DO BORNE TB1 E ①②③④ DO BORNE TB2
5- ▭ INDICA CONECTOR DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
◯ INDICA CONECTOR DO BORNE
6- AJUSTAR O DIP SWITCH DSW CONFORME INDICADO NO MANUAL DE INSTALAÇÃO
7-NÃO REMOVER OS CONECTORES VAZIOS (SEM UTILIZAÇÃO) DA PLACA PCB1

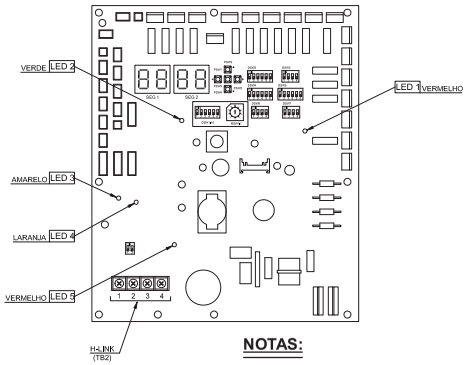
ESQUEMA ELÉTRICO DE CONTROLE DAS UNIDADES EXTERNAS SET-FREE ECO FLEX - RAS8/10/12FSNMB - 380 V / 60 Hz



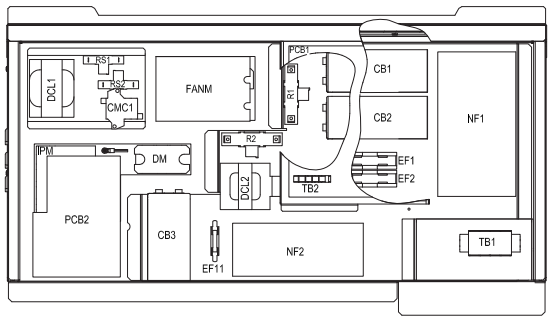
POSIÇÃO DAS BOBINAS / SENSORES



LAY OUT DA PLACA PRINCIPAL - PCB1



LAY OUT DA CAIXA DE COMANDO

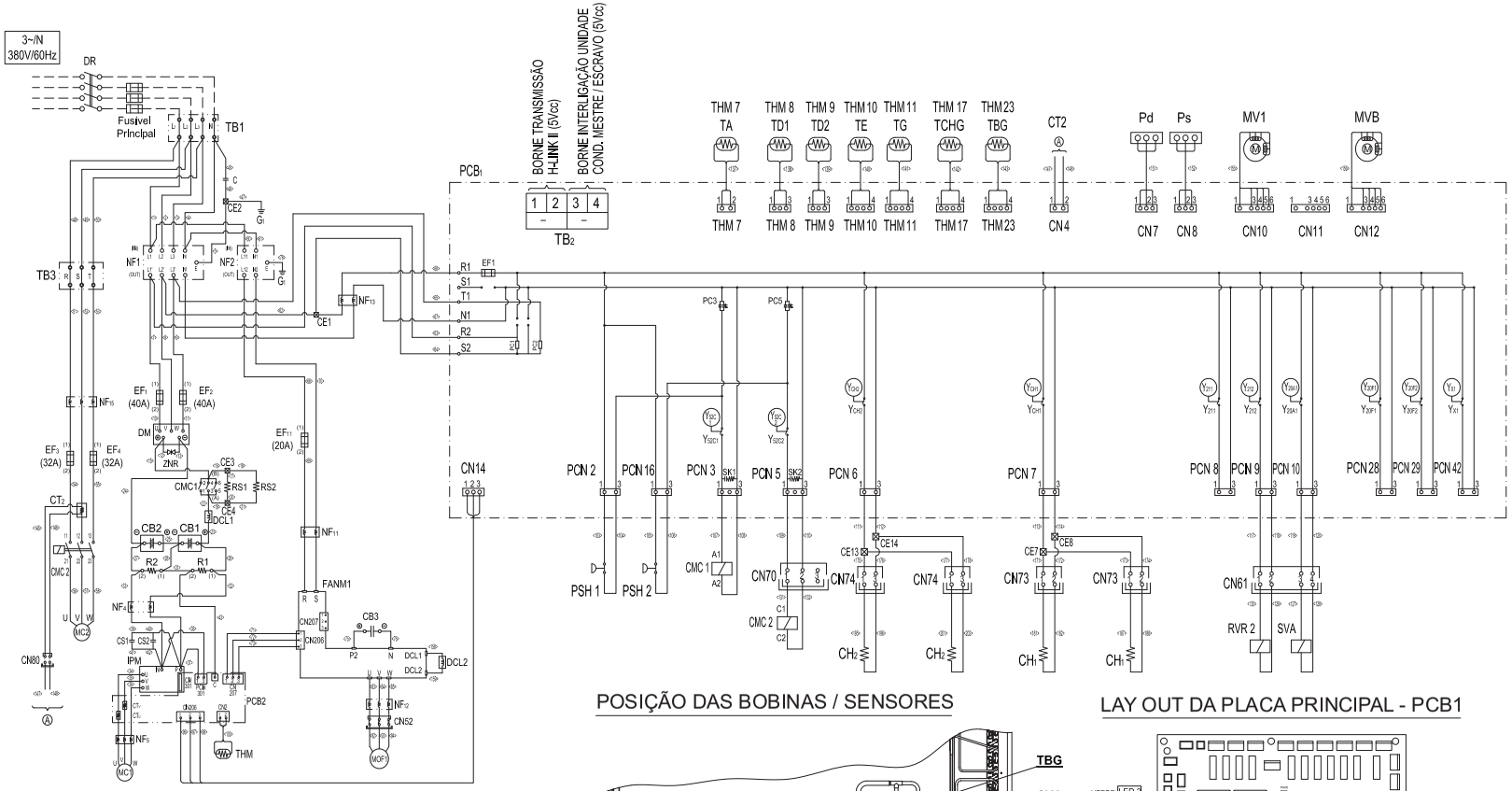


CÓDIGO	COMPONENTE	OBS:
MC1	COMPRESSOR INVERTER	
MOF1	MOTOR VENTILADOR INVERTER	
CMC1	CONTATOR COMPRESSOR INVERTER	
CMC2	CONTATOR COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{52C1}	RELE DO COMPRESSOR INVERTER	DC
Y_{52C2}	RELE DO COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{CH1}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	DC
Y_{CH2}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{212}	RELE VALVULA 4 VIAS	DC
Y_{20A1}	RELE VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	DC
CH_1	AQUEC. DE CÁRTER CPR INVERTER	
CH_2	AQUEC. DE CÁRTER CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
$RVR_{1,2}$	VÁLVULA 4 VIAS	
SVA	VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	
MV1	VALV. EXPANSÃO ELET. TROC. ALETADO	
MVB	VALV. EXPANSÃO ELET. TUBE & TUBE	
Pd	SENSOR DE PRESSÃO DE DESCARGA	
Ps	SENSOR DE PRESSÃO DE SUCÇÃO	
THM_7	TERMISTOR AR EXTERNO	TA
THM_8	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 1	TD1
THM_9	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 2	TD2 (14/16/18 HP)
THM_{10}	TERMISTOR DO GÁS SAÍDA COND.	TE
THM_{11}	TERMISTOR DO GÁS ENTRADA COND	TG
THM_{17}	TERMISTOR LINHA DE LÍQUIDO	TCHG
THM_{23}	TERMISTOR DO TROC. TUBE&TUBE	TBG
THM	TERMISTOR DO DISSIPADOR CALOR	
PSH1	PRESSOSTATO DE ALTA CPR INV.	
PSH2	PRESSOSTATO DE ALTA CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
PCB1	PLACA CIRCUITO PRINCIPAL	
PCB2	PLACA CIRCUITO CPR INVERTER	
DM	MÓDULO DIODO	
IPM	MÓDULO TRANSISTOR	
FANM	PLACA CIRCUITO VENT. INVERTER	
$EF_{1,2}$	FUSIVEL	
DCL	REATOR	
CB	CAPACITOR	
$NF_{1,2}$	FILTRO DE RUIDO	
$NF_{3\sim15}$	FILTRO DE RUIDO (TORÓIDE)	
CS	CONDENSADOR	
ZNR	VARISTOR - FILTRO DE TENSÃO	
$RS_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
$R_{1\sim2}$	RESISTOR CERÂMICO	
TB_1	BORNE DE ALIMENTAÇÃO	AC220V
TB_2	BORNE COMUNICAÇÃO (H-LINK)	DC5V
G	TERRA	
$CN_{52\sim73}$	CONECTOR EXTERNO	
$CN_{1\sim4}$	CONECTOR PCB1	PCB1
$CN_{THM7\sim23}$	CONECTOR TERMISTOR	PCB1
$PCN_{2\sim42}$	CONECTOR PCB1	PCB1
DSW1~10	DIP SWITCH	PCB1
RSW	ROTARY SWITCH	PCB1
PSW1~5	CHAVE DE VERIFICAÇÃO	PCB1
LED1	LED VERMELHO - ALIMENTAÇÃO 5V	PCB1
LED2	LED VERDE - COMUNICAÇÃO C/ PCB2	PCB1
LED3	LED AMARELO - COMUNICAÇÃO INT x EXT	PCB1
LED4	LED LARANJA - SOMENTE MODULAR	PCB1
LED5	LED VERMELHO - ALIMENTEÇÃO	PCB1
SEG1 2	DISPLAY DE 7 SEGMENTOS	PCB1
$CN_{206\sim207}$	CONECTOR	FANM
$CN2_{299\sim301}$	CONECTOR	PCB2
PCN_{301}	CONECTOR	PCB2
CT	SENSOR DE CORRENTE	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
CE	CONECTOR EMENDA CABO	
DR	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL	

NOTAS:

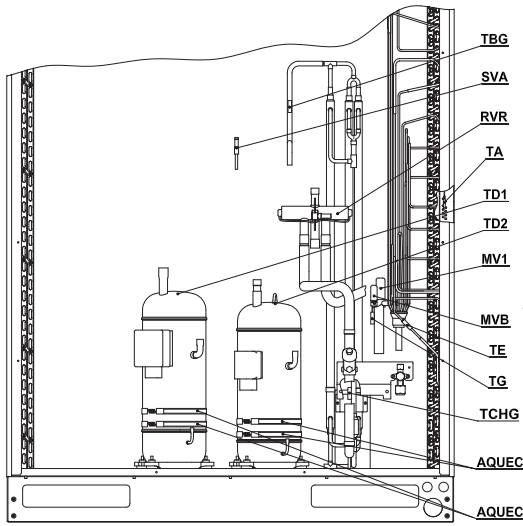
1- – – – INDICA FIAÇÃO A SER EXECUTADO EM CAMPO
2- – – INDICA CONTORNO DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
3- ⊏⊐ INDICA CONECTOR
4- (L1)(L2)(L3)(N) INDICA TERMINAL DO BORNE TB1 E ①②③④ DO BORNE TB2
5- ▭ INDICA CONECTOR DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
◎ INDICA CONECTOR DO BORNE
6- AJUSTAR O DIP SWITCH DSW CONFORME INDICADO NO MANUAL DE INSTALAÇÃO
7-NÃO REMOVER OS CONECTORES VAZIOS (SEM UTILIZAÇÃO) DA PLACA PCB1

ESQUEMA ELÉTRICO DE CONTROLE DAS UNIDADES EXTERNAS SET-FREE ECO FLEX - RAS14/16/18FSNMB - 380 V / 60 Hz

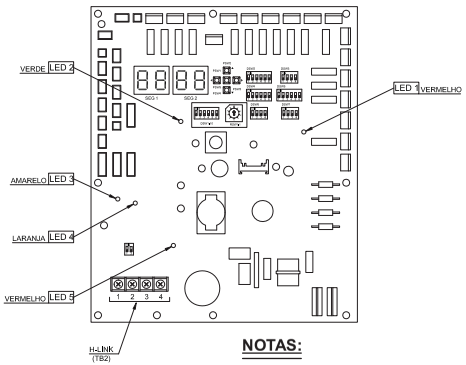


CÓDIGO	COMPONENTE	OBS:
MC1	COMPRESSOR INVERTER	
MOF1	MOTOR VENTILADOR INVERTER	
CMC1	CONTATOR COMPRESSOR INVERTER	
CMC2	CONTATOR COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{52C1}	RELE DO COMPRESSOR INVERTER	DC
Y_{52C2}	RELE DO COMPRESSOR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{CH1}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	DC
Y_{CH2}	RELE DO AQUECEDOR DE ÓLEO	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
Y_{21}	RELE VALVULA 4 VIAS	DC
Y_{20A1}	RELE VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	DC
CH_1	AQUEC. DE CÁRTER CPR INVERTER	
CH_2	AQUEC. DE CÁRTER CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
$RVR_{1,2}$	VÁLVULA 4 VIAS	
SVA	VÁLVULA SOLENÓIDE BY PASS	
MV1	VALV. EXPANSÃO ELET. TROC. ALETADO	
MVB	VALV. EXPANSÃO ELET. TUBE & TUBE	
Pd	SENSOR DE PRESSÃO DE DESCARGA	
Ps	SENSOR DE PRESSÃO DE SUCÇÃO	
THM_7	TERMISTOR AR EXTERNO	TA
THM_8	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 1	TD1
THM_9	TERMISTOR DE DESCARGA CPR 2	TD2 (14/16/18 HP)
THM_{10}	TERMISTOR DO GÁS SAÍDA COND.	TE
THM_{11}	TERMISTOR DO GÁS ENTRADA COND	TG
THM_{17}	TERMISTOR LINHA DE LÍQUIDO	TCHG
THM_{23}	TERMISTOR DO TROC. TUBE&TUBE	TBG
THM	TERMISTOR DO DISSIPADOR CALOR	
PSH1	PRESSOSTATO DE ALTA CPR INV.	
PSH2	PRESSOSTATO DE ALTA CPR ON-OFF	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
PCB1	PLACA CIRCUITO PRINCIPAL	
PCB2	PLACA CIRCUITO CPR INVERTER	
DM	MÓDULO DIODO	
IPM	MÓDULO TRANSISTOR	
FANM	PLACA CIRCUITO VENT. INVERTER	
$EF_{1,2}$	FUSIVEL	
DCL	REATOR	
CB	CAPACITOR	
$NF_{1,2}$	FILTRO DE RUÍDO	
NF_{3-15}	FILTRO DE RUIDO (TORÓIDE)	
CS	CONDENSADOR	
ZNR	VARISTOR - FILTRO DE TENSÃO	
RS_{1-2}	RESISTOR CERÂMICO	
R_{1-2}	RESISTOR CERÂMICO	
TB_1	BORNE DE ALIMENTAÇÃO	AC220V
TB_2	BORNE COMUNICAÇÃO (H-LINK)	DC5V
G	TERRA	
CN_{52-73}	CONECTOR EXTERNO	
CN_{1-14}	CONECTOR PCB1	PCB1
$CN_{THM7-23}$	CONECTOR TERMISTOR	PCB1
PCN_{2-42}	CONECTOR PCB1	PCB1
DSW1~10	DIP SWITCH	PCB1
RSW	ROTARY SWITCH	PCB1
PSW1~5	CHAVE DE VERIFICAÇÃO	PCB1
LED1	LED VERMELHO - ALIMENTAÇÃO 5V	PCB1
LED2	LED VERDE - COMUNICAÇÃO C/ PCB2	PCB1
LED3	LED AMARELO - COMUNICAÇÃO INT x EXT	PCB1
LED4	LED LARANJA - SOMENTE MODULAR	PCB1
LED5	LED VERMELHO - ALIMENTEÇÃO	PCB1
SEG1 2	DISPLAY DE 7 SEGMENTOS	PCB1
$CN_{206-207}$	CONECTOR	FANM
$CN_{2\ 209-301}$	CONECTOR	PCB2
PCN_{301}	CONECTOR	PCB2
CT	SENSOR DE CORRENTE	SOMENTE P/ 14/16/18 HP
CE	CONECTOR EMENDA CABO	
DR	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL	

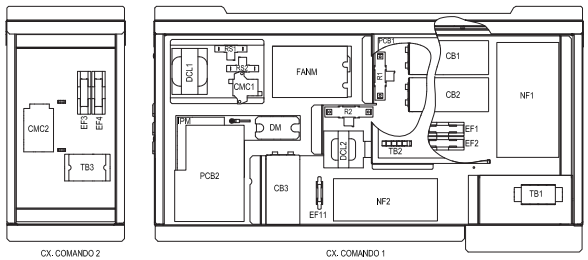
POSIÇÃO DAS BOBINAS / SENSORES



LAY OUT DA PLACA PRINCIPAL - PCB1



LAY OUT DA CAIXA DE COMANDO



NOTAS:

1- – – – INDICA FIAÇÃO A SER EXECUTADO EM CAMPO
2- — — INDICA CONTORNO DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
3- ⊏⊐ INDICA CONECTOR
4- (L1)(L2)(L3)(N) INDICA TERMINAL DO BORNE TB1 E ①②③④ DO BORNE TB2
5- ▭ INDICA CONECTOR DE PLACA CIRCUITO IMPRESSO
◎ INDICA CONECTOR DO BORNE
6- AJUSTAR O DIP SWITCH DSW CONFORME INDICADO NO MANUAL DE INSTALAÇÃO
7-NÃO REMOVER OS CONECTORES VAZIOS (SEM UTILIZAÇÃO) DA PLACA PCB1

15.3.2. DADOS ELÉTRICOS

UNIDADES EXTERNAS (COMBINAÇÃO PADRÃO)

(220V / 60Hz)

MODELOS	DADOS ELÉTRICOS			TENSÃO APLICÁVEL		CORRENTE DE PARTIDA (A)	OPERAÇÃO RESFRIAMENTO		OPERAÇÃO AQUECIMENTO		CORRENTE MÁXIMA (A)
	VOLT. (V)	Nº FASES	FREQ. (Hz)	MÁXIMO (V)	MÍNIMO (V)		CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	
RAS8FSNM5B	220	3	60	242	198	15	17,00	5,82	17,50	6,00	23
RAS10FSNM5B						15	21,50	7,39	22,30	7,66	29
RAS12FSNM5B						15	28,60	9,82	30,40	10,42	40
RAS14FSNM5B						172	37,60	12,46	34,40	11,54	49
RAS16FSNM5B						172	42,10	14,11	37,90	12,72	55
RAS18FSNM5B						205	45,00	14,93	43,40	14,55	59
RAS20FSNM5B1						44	45,20	14,78	44,60	15,33	63 (*)
RAS22FSNM5B1						44	50,10	17,17	52,70	18,01	72 (*)
RAS24FSNM5B1						44	57,20	19,79	60,80	20,83	80 (*)
RAS26FSNM5B1						207	63,60	21,34	61,20	20,38	89 (*)
RAS28FSNM5B1						214	66,50	22,24	65,70	22,19	98 (*)
RAS30FSNM5B1						222	73,60	24,75	73,80	24,93	104 (*)
RAS32FSNM5B						222	84,20	28,22	75,80	25,44	109 (*)
RAS34FSNM5B						255	87,10	29,04	81,30	27,27	113 (*)
RAS36FSNM5B						262	90,00	29,86	86,80	29,10	120 (*)
RAS38FSNM5B						242	98,30	33,25	89,60	30,45	128 (*)
RAS40FSNM5B						242	99,30	33,75	98,70	33,56	135 (*)
RAS42FSNM5B						275	105,30	35,60	106,00	36,05	138 (*)
RAS44FSNM5B						282	115,40	38,58	110,60	37,36	150 (*)
RAS46FSNM5B						290	124,70	41,85	115,80	39,08	162 (*)
RAS48FSNM5B						297	125,90	42,09	118,10	39,85	164 (*)
RAS50FSNM5B						304	127,60	42,32	115,80	38,84	166 (*)
RAS52FSNM5B						312	132,10	43,97	119,30	40,02	172 (*)
RAS54FSNM5B						320	135,00	44,79	122,10	40,95	176 (*)

(*) ATENÇÃO: Amperagem Total da Combinação. Deve ser previsto um Ponto de Força para cada Módulo. Verificar a Combinação de Módulos e Amperagem de cada Módulo.

(380V / 60Hz)

MODELOS	DADOS ELÉTRICOS			TENSÃO APLICÁVEL		CORRENTE DE PARTIDA (A)	OPERAÇÃO RESFRIAMENTO		OPERAÇÃO AQUECIMENTO		CORRENTE MÁXIMA (A)
	VOLT. (V)	Nº FASES	FREQ. (Hz)	MÁXIMO (V)	MÍNIMO (V)		CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	
RAS8FSNM7B	380	3	60	418	342	9	9,80	5,82	10,10	6,00	13
RAS10FSNM7B						9	12,50	7,39	12,90	7,66	17
RAS12FSNM7B						9	16,60	9,82	17,60	10,42	23
RAS14FSNM7B						100	21,30	12,46	19,70	11,54	28
RAS16FSNM7B						100	23,80	14,11	21,50	12,72	31
RAS18FSNM7B						119	25,20	14,93	24,60	14,55	33
RAS20FSNM7B1						25	26,21	14,78	25,80	15,33	36 (*)
RAS22FSNM7B1						25	29,00	17,17	30,50	18,01	41 (*)
RAS24FSNM7B1						25	33,20	19,79	35,20	20,83	46 (*)
RAS26FSNM7B1						120	36,30	21,34	35,40	20,38	51 (*)
RAS28FSNM7B1						124	37,70	22,24	37,50	22,19	55 (*)
RAS30FSNM7B1						129	41,80	24,75	42,20	24,93	59 (*)
RAS32FSNM7B						129	47,60	28,22	43,00	25,44	62 (*)
RAS34FSNM7B						148	49,00	29,04	46,10	27,27	64 (*)
RAS36FSNM7B						152	50,40	29,86	49,20	29,10	69 (*)
RAS38FSNM7B						140	56,40	33,25	51,50	30,45	73 (*)
RAS40FSNM7B						140	57,00	33,75	56,70	33,56	78 (*)
RAS42FSNM7B						159	60,10	35,60	60,80	36,05	80 (*)
RAS44FSNM7B						163	65,40	38,58	63,20	37,36	85 (*)
RAS46FSNM7B						168	70,70	41,85	65,90	39,08	92 (*)
RAS48FSNM7B						172	71,00	42,09	67,30	39,85	93 (*)
RAS50FSNM7B						176	71,70	42,32	65,70	38,84	93 (*)
RAS52FSNM7B						181	74,20	43,97	67,50	40,02	97 (*)
RAS54FSNM7B						185	75,60	44,79	69,00	40,95	99 (*)

(*) ATENÇÃO: Amperagem Total da Combinação. Deve ser previsto um Ponto de Força para cada Módulo. Verificar a Combinação de Módulos e Amperagem de cada Módulo.

NOTAS:

1)Os dados acima são válidos para 100% de combinação da capacidade das Unidades Internas, com frequência nominal de funcionamento do compressor.

2)Os dados acima são válidos para comprimento de tubulação de 7,5 m e desnível de 0 m.

3)Dados baseados nas condições nominais de Aquecimento e Resfriamento.

4)A partida do compressor é feita através de um inversor, resultando em uma corrente de partida extremamente baixa.

UNIDADES EXTERNAS (COMBINAÇÃO Hi-COP)

(220V / 60Hz)

MODELOS	DADOS ELÉTRICOS			TENSÃO APLICÁVEL		CORRENTE DE PARTIDA (A)	OPERAÇÃO RESFRIAMENTO		OPERAÇÃO AQUECIMENTO		CORRENTE MÁXIMA (A)
	VOL (V)	Nº FASES	FREQ. (Hz)	MÁXIMO (V)	MÍNIMO (V)		CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	
RAS16FSNM5B-HI	220	3	60	242	198	44	34,00	11,64	35,00	12,00	55 (*)
RAS18FSNM5B-HI						44	38,50	13,21	39,80	13,66	59 (*)
RAS24FSNM5B-HI						66	51,00	17,46	52,50	18,00	80 (*)
RAS26FSNM5B-HI						66	55,50	19,03	57,30	19,66	89 (*)
RAS28FSNM5B-HI						66	62,60	21,46	65,40	22,42	98 (*)
RAS30FSNM5B-HI						71	64,50	22,17	66,90	22,98	104 (*)
RAS32FSNM5B-HI						71	71,60	24,60	75,00	25,74	109 (*)
RAS34FSNM5B-HI						71	78,70	27,03	83,10	28,50	113 (*)
RAS36FSNM5B-HI						71	85,80	29,33	91,20	31,26	120 (*)
RAS38FSNM5B-HI						275	88,00	30,43	88,00	29,60	128 (*)
RAS40FSNM5B-HI						275	95,00	32,20	96,10	32,55	135 (*)
RAS44FSNM5B-HI						297	107,00	36,33	104,30	35,82	150 (*)
RAS46FSNM5B-HI						297	111,00	38,31	109,10	37,12	162 (*)

(*) ATENÇÃO: Amperagem Total da Combinação. Deve ser previsto um Ponto de Força para cada Módulo. Verificar a Combinação de Módulos e Amperagem de cada Módulo.

(380V / 60Hz)

MODELOS	DADOS ELÉTRICOS			TENSÃO APLICÁVEL		CORRENTE DE PARTIDA (A)	OPERAÇÃO RESFRIAMENTO		OPERAÇÃO AQUECIMENTO		CORRENTE MÁXIMA (A)
	VOL (V)	Nº FASES	FREQ. (Hz)	MÁXIMO (V)	MÍNIMO (V)		CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	
RAS16FSNM7B-HI	380	3	60	418	342	25	19,60	11,64	20,20	12,00	31 (*)
RAS18FSNM7B-HI						25	22,30	13,21	23,00	13,66	33 (*)
RAS24FSNM7B-HI						38	29,40	17,46	30,30	18,00	46 (*)
RAS26FSNM7B-HI						38	32,10	19,03	33,10	19,66	51 (*)
RAS28FSNM7B-HI						38	36,20	21,46	37,80	22,42	55 (*)
RAS30FSNM7B-HI						41	37,50	22,17	38,70	22,98	59 (*)
RAS32FSNM7B-HI						41	41,60	24,60	43,40	25,74	62 (*)
RAS34FSNM7B-HI						41	45,70	27,03	48,10	28,50	64 (*)
RAS36FSNM7B-HI						41	49,80	29,33	52,80	31,26	69 (*)
RAS38FSNM7B-HI						159	50,20	30,43	50,40	29,60	73 (*)
RAS40FSNM7B-HI						159	54,30	32,20	55,10	32,55	78 (*)
RAS44FSNM7B-HI						172	60,50	36,33	59,30	35,82	85 (*)
RAS46FSNM7B-HI						172	62,90	38,31	62,10	37,12	92 (*)

(*) ATENÇÃO: Amperagem Total da Combinação. Deve ser previsto um Ponto de Força para cada Módulo. Verificar a Combinação de Módulos e Amperagem de cada Módulo.

NOTAS:

1)Os dados acima são válidos para 100% de combinação da capacidade das Unidades Internas, com frequência nominal de funcionamento do compressor.

2)Os dados acima são válidos para comprimento de tubulação de 7,5 m e desnível de 0 m.

3)Dados baseados nas condições nominais de Aquecimento e Resfriamento.

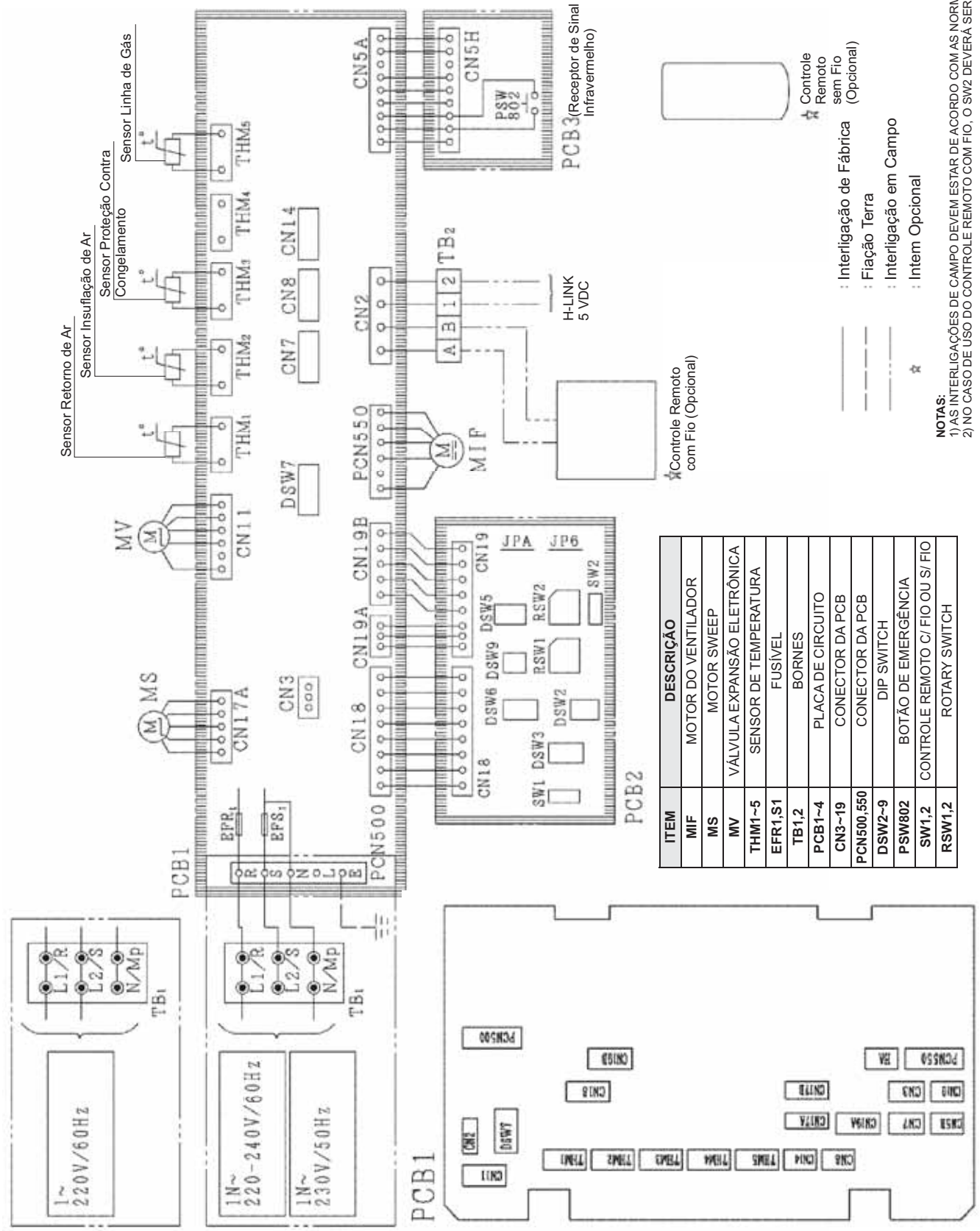
4)A partida do compressor é feita através de um inversor, resultando em uma corrente de partida extremamente baixa.

15.4. UNIDADES INTERNAS

15.4.1. ESQUEMA ELÉTRICO

ESQUEMA ELÉTRICO RPK-1,0 a RPK-1,5 HP

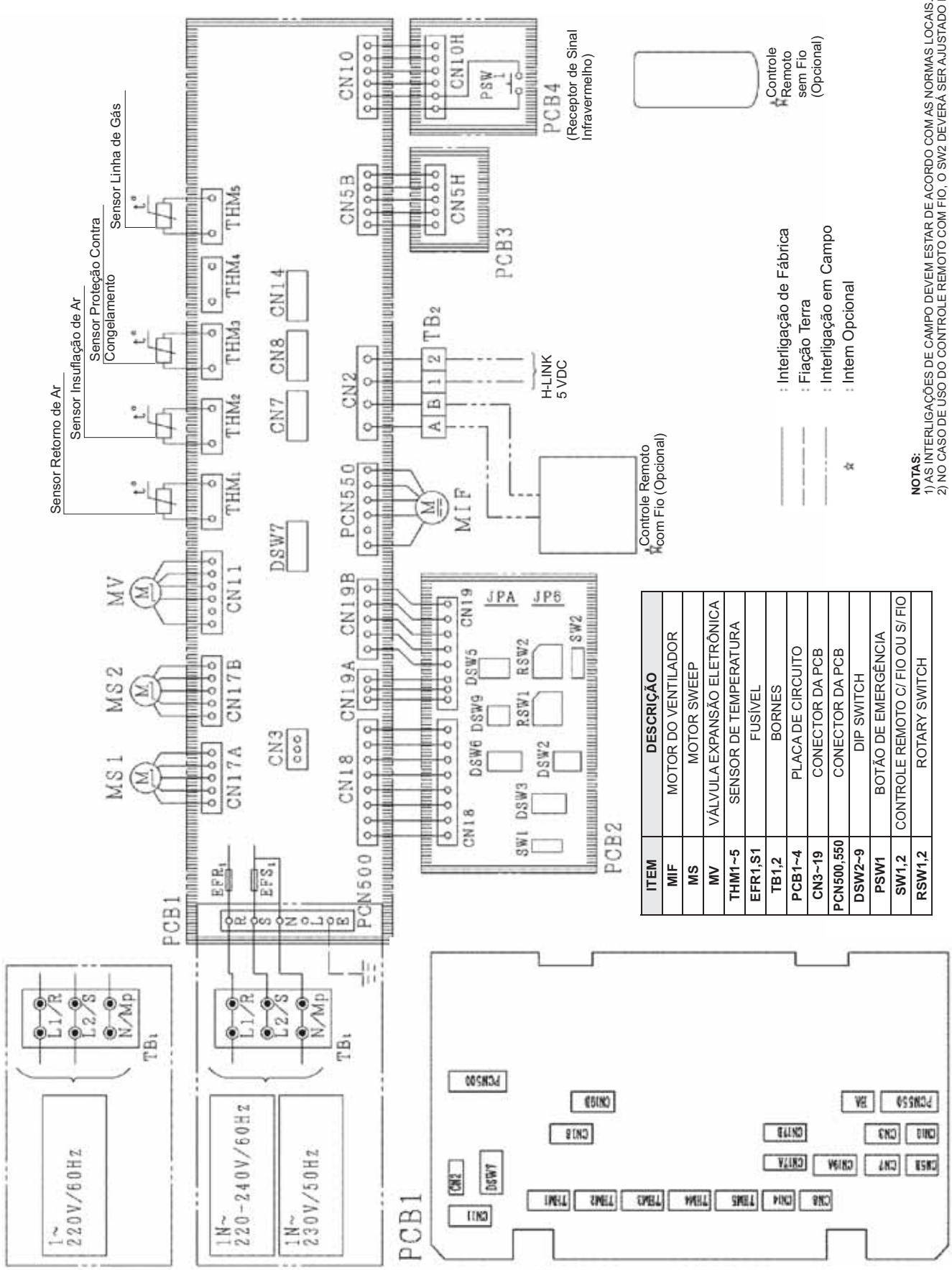
ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TIPO PAREDE RPK1,0FSNM3 ~ RPK1,5FSNM3



ITEM	DESCRIÇÃO
MIF	MOTOR DO VENTILADOR
MS	MOTOR SWEEP
MV	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
THM1~5	SENSOR DE TEMPERATURA
EFR1,S1	FUSÍVEL
TB1,2	BORNES
PCB1~4	PLACA DE CIRCUITO
CN3~19	CONECTOR DA PCB
PCN500,550	CONECTOR DA PCB
DSW2~9	DIP SWITCH
PSW802	BOTÃO DE EMERGÊNCIA
SW1,2	CONTROLE REMOTO C/ FIO OU S/ FIO
RSW1,2	ROTARY SWITCH

NOTAS:
1) AS INTERLIGAÇÕES DE CAMPO DEVEM ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS LOCAIS.
2) NO CASO DE USO DO CONTROLE REMOTO COM FIO, O SW2 DEVERÁ SER AJUSTADO P/ "WIRED".

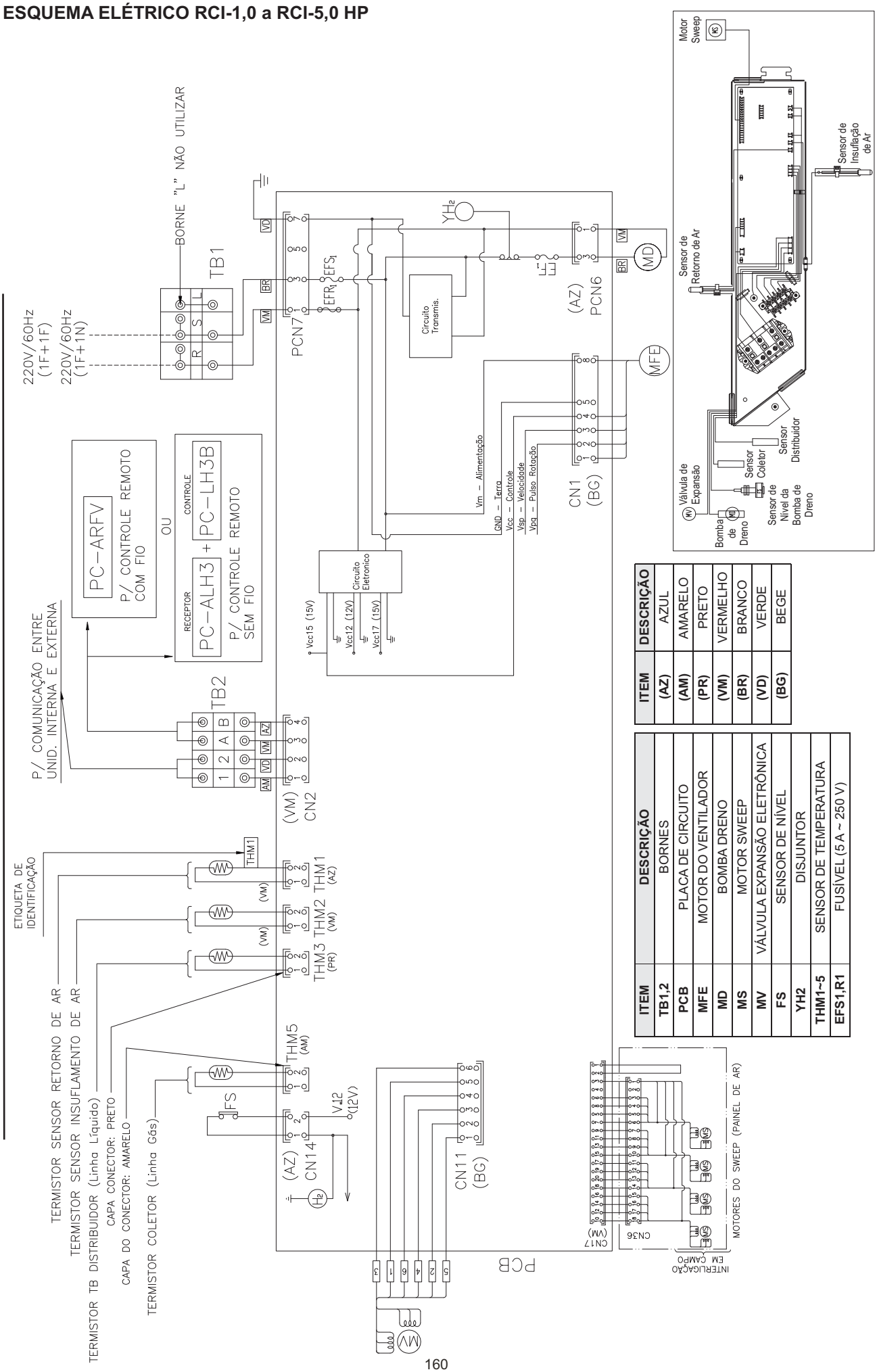
ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TIPO PAREDE RPK2,0FSNM3 ~ RPK4,0FSNM3



ITEM	DESCRIÇÃO
MIF	MOTOR DO VENTILADOR
MS	MOTOR SWEEP
MV	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
THM1~5	SENSOR DE TEMPERATURA
EFR1,S1	FUSÍVEL
TB1,2	BORNES
PCB1~4	PLACA DE CIRCUITO
CN3~19	CONECTOR DA PCB
PCN500,550	CONECTOR DA PCB
DSW2~9	DIP SWITCH
PSW1	BOTÃO DE EMERGÊNCIA
SW1,2	CONTROLE REMOTO C/ FIO OU S/ FIO
RSW1,2	ROTARY SWITCH

NOTAS:
1) AS INTERLIGAÇÕES DE CAMPO DEVEM ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS LOCAIS.
2) NO CASO DE USO DO CONTROLE REMOTO COM FIO, O SW2 DEVERÁ SER AJUSTADO P/ "WIRED".

ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - CASSETTE 4 VIAS RCI1,0FSNB2 ~ RCI5,0FSNB2

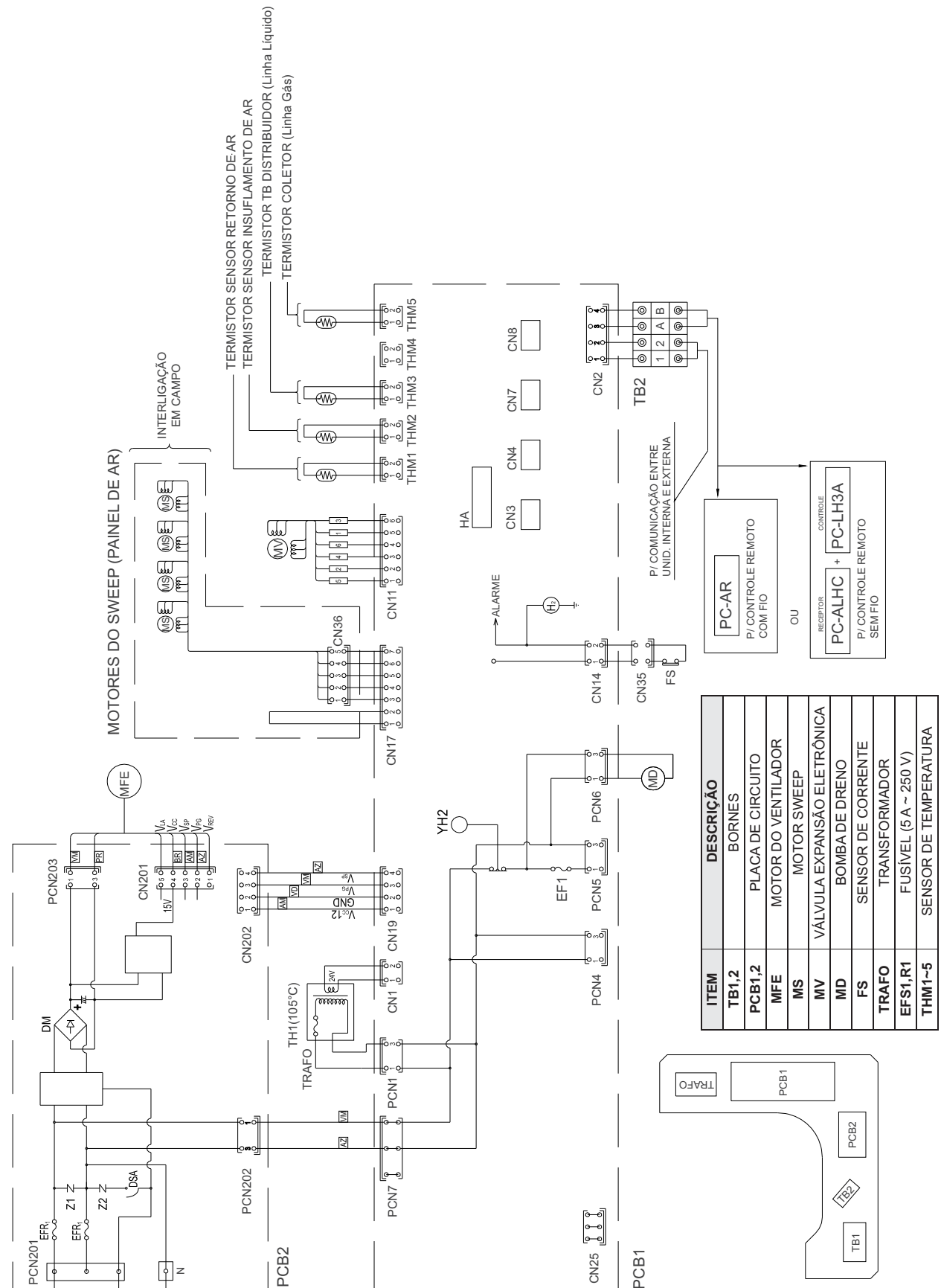


ITEM	DESCRIÇÃO
TB1,2	BORNES
PCB	PLACA DE CIRCUITO
MFE	MOTOR DO VENTILADOR
MD	BOMBA DRENO
MS	MOTOR SWEEP
MV	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
FS	SENSOR DE NÍVEL
YH2	DISJUNTOR
THM1~5	SENSOR DE TEMPERATURA
EFS1,R1	FUSÍVEL (5 A ~ 250 V)

ITEM	DESCRIÇÃO
(AZ)	AZUL
(AM)	AMARELO
(PR)	PRETO
(VM)	VERMELHO
(BR)	BRANCO
(VD)	VERDE
(BG)	BEGE

HLS3013

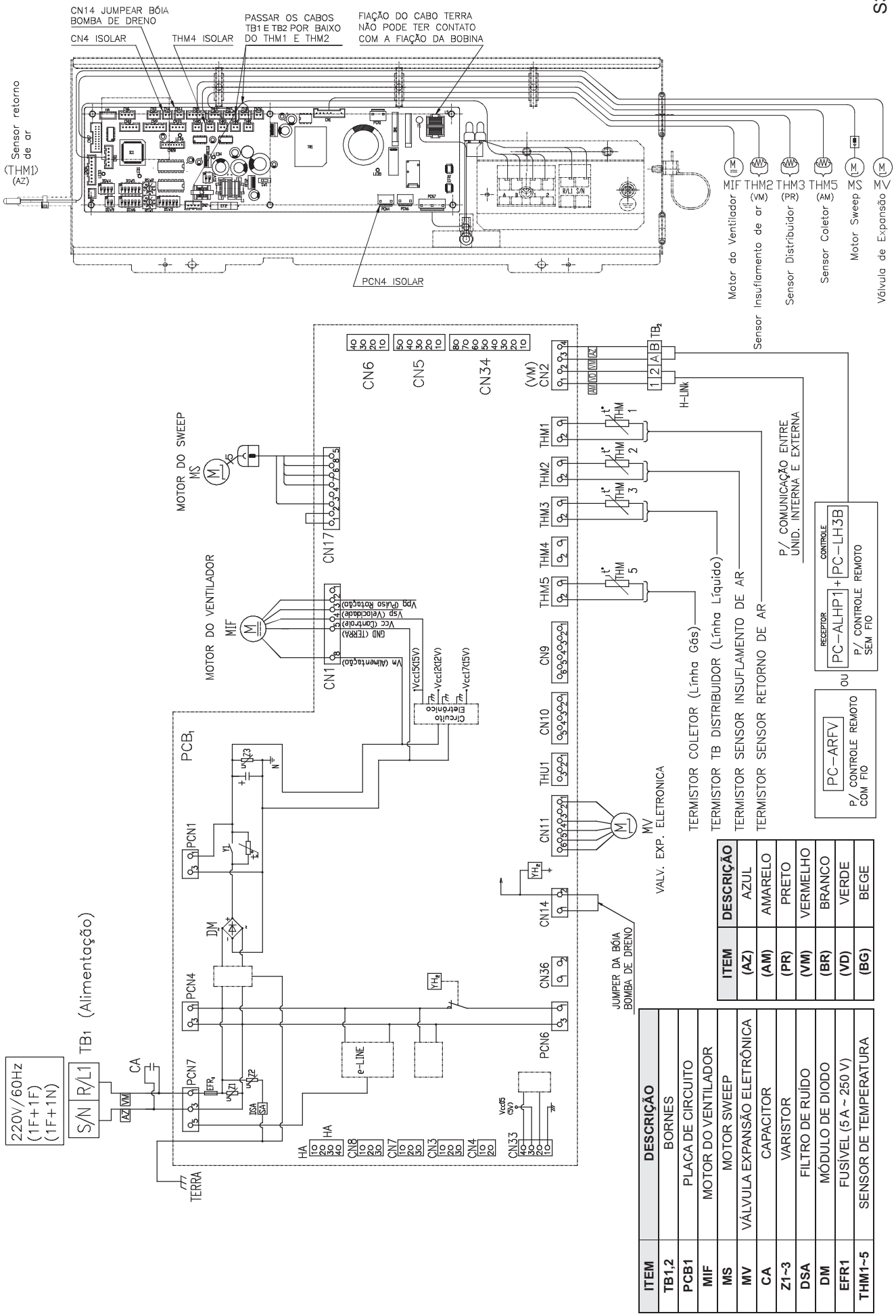
ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TIPO CASSETTE JÚNIOR RCIM1,0FSN2 ~ RCIM2,0FSN2



ITEM	DESCRIÇÃO
TB1,2	BORNES
PCB1,2	PLACA DE CIRCUITO
MFE	MOTOR DO VENTILADOR
MS	MOTOR SWEEP
MV	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
MD	BOMBA DE DRENO
FS	SENSOR DE CORRENTE
TRAFO	TRANSFORMADOR
EFS1,R1	FUSÍVEL (5 A ~ 250 V)
THM1~5	SENSOR DE TEMPERATURA

ESQUEMA ELÉTRICO RPC-2,0 a RPC-6,0 HP

ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TETO APARENTE RPC2,0FSNB4 ~ RPC6,0FSNB4

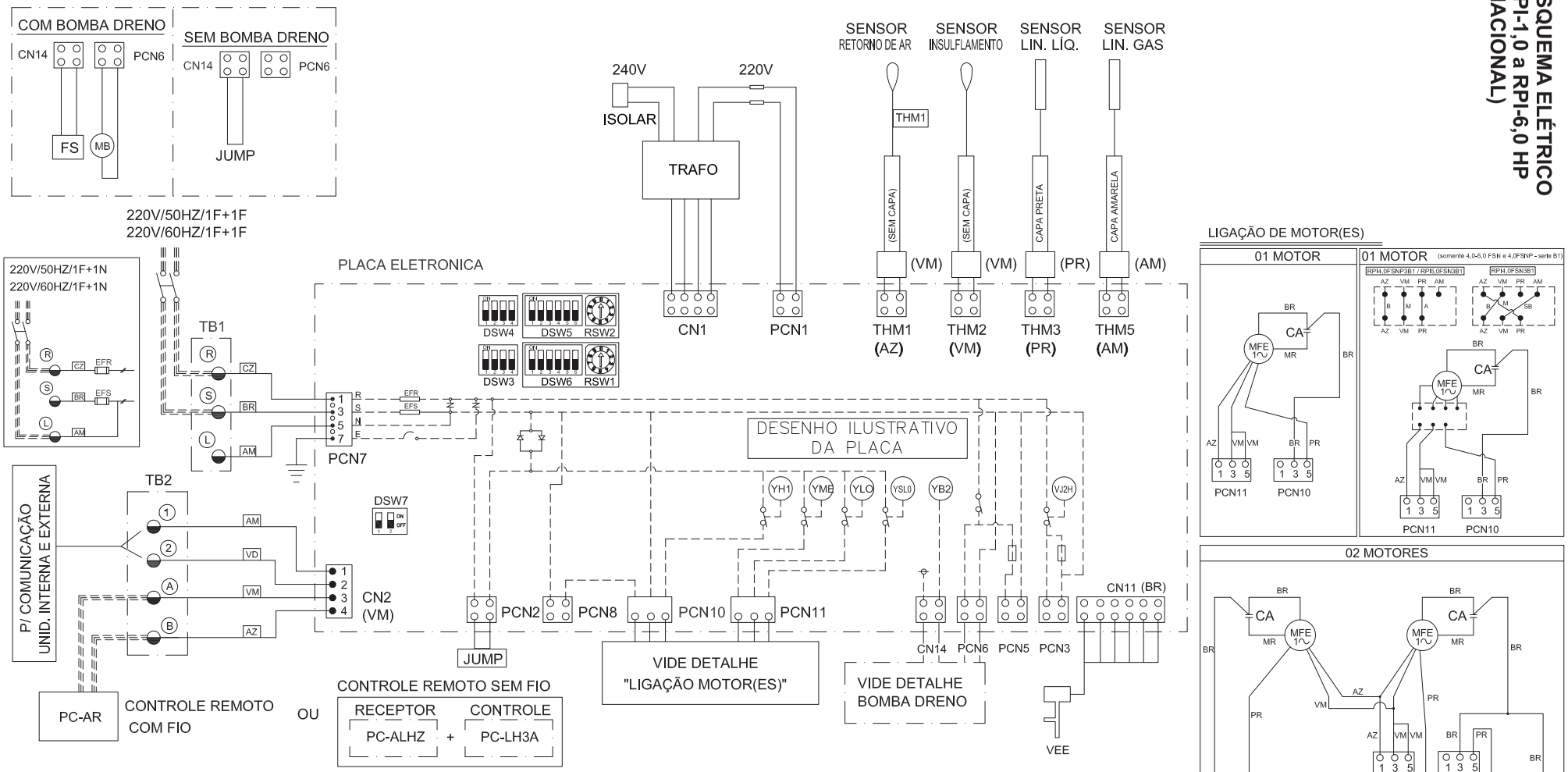

CN14 JUMPEAR BÓIA BOMBA DE DRENO
CN4 ISOLAR
THM4 ISOLAR
PASSAR OS CABOS TB1 E TB2 POR BAIXO DO THM1 E THM2
FIAÇÃO DO CABO TERRA NÃO PODE TER CONTATO COM A FIAÇÃO DA BOBINA
PCN4 ISOLAR
Sensor retorno de ar (THM1) (AZ)
MIF Motor do Ventilador
THM2 (VM) Sensor Insuflamento de ar
THM3 (PR) Sensor Distribuidor
THM5 (AM) Sensor Coletor
MS Motor Sweep
MV Válvula de Expansão
220V/60Hz (1F+1F) (1F+1N)
S/N R/L1 TB1 (Alimentação)
TERRA
MOTOR DO SWEEP MS
MOTOR DO VENTILADOR MIF
PCB1
CN6 CN5 CN34 (VM) CN2
TB2 1 2 A B
H-LINK
P/ COMUNICAÇÃO ENTRE UNID. INTERNA E EXTERNA
RECEPTOR PC-ALHP1 + CONTROLE PC-LH3B
P/ CONTROLE REMOTO SEM FIO
PC-ARFV
P/ CONTROLE REMOTO COM FIO
OU
TERMISTOR COLETOR (Linha Gás)
TERMISTOR TB DISTRIBUIDOR (Linha Líquido)
TERMISTOR SENSOR INSUFLAMENTO DE AR
TERMISTOR SENSOR RETORNO DE AR
VALV. EXP. ELETRONICA
JUMPER DA BÓIA BOMBA DE DRENO
e-LINE
Circuito Eletrônico

ITEM	DESCRIÇÃO
TB1,2	BORNES
PCB1	PLACA DE CIRCUITO
MIF	MOTOR DO VENTILADOR
MS	MOTOR SWEEP
MV	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
CA	CAPACITOR
Z1~3	VARISTOR
DSA	FILTRO DE RUÍDO
DM	MÓDULO DE DIODO
EFR1	FUSÍVEL (5 A ~ 250 V)
THM1~5	SENSOR DE TEMPERATURA

ITEM	DESCRIÇÃO
(AZ)	AZUL
(AM)	AMARELO
(PR)	PRETO
(VM)	VERMELHO
(BR)	BRANCO
(VD)	VERDE
(BG)	BEGE

ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TETO EMBUTIDO RPI1,0FSN(P)B2 ~ RPI6,0FSN(P)B2

ESQUEMA ELÉTRICO
RPI-1,0 a RPI-6,0 HP
(NACIONAL)



DESCRIÇÃO DAS LINHAS DO DESENHO

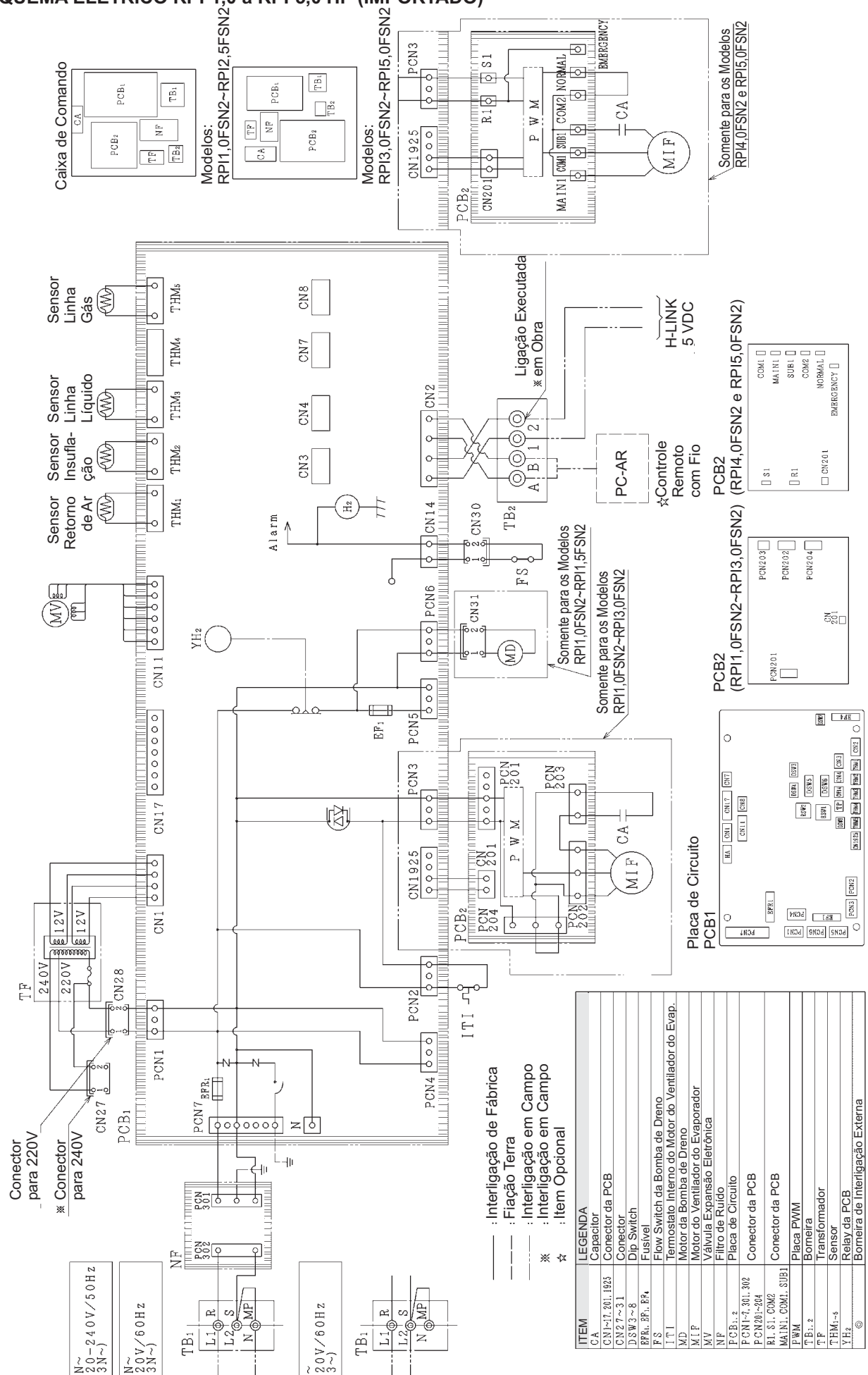
- ========== EXECUTADA PELO INSTALADOR
- ---------- TRILHA DA PLACA ELETRÔNICA
- ———— CABEAMENTO FEITO PELA HITACHI (FÁBRICA)
- — — — — LIMITE DA PLACA ELETRÔNICA
- ◒ BORNEIRA DE INTERLIGAÇÃO EXTERNA

ITEM	DESCRIÇÃO
(AZ)	AZUL
(AM)	AMARELO
(PR)	PRETO
(VM)	VERMELHO
(BR)	BRANCO
(VD)	VERDE
(CZ)	CINZA
(MA)	MARROM

ITEM	DESCRIÇÃO
THM1~5	TERMISTOR
TRAFO	TRANSFORMADOR
MFE	MOTOR DO EVAPORADOR
EFR,EFS	FUSÍVEL (5 A , 250 V)
FS	FLOW SWITCH
CN	CONECTOR

ITEM	DESCRIÇÃO
TB1~2	BORNE
VEE	VÁLVULA EXPANSÃO ELETRÔNICA
TB1~2	BORNE
MS	MOTOR SWEEP
DSW	DIP SWITCH
RSW	ROTARY SWITCH

ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TETO EMBUTIDO RPI1,0FSN2 ~ RPI5,0FSN2



ITEM	LEGENDA
CA	Capacitor
CN1~17, 201, 1925	Conector da PCB
CN27~31	Conector
DSW3~8	Dip Switch
EFR1, EF1, EF4	Fusível
FS	Flow Switch da Bomba de Dreno
ITI	Termostato Interno do Motor do Ventilador do Evap.
MD	Motor da Bomba de Dreno
MIF	Motor do Ventilador do Evaporador
MV	Válvula Expansão Eletrônica
NF	Filtro de Ruído
PCB1, 2	Placa de Circuito
PCN1~7, 301, 302	Conector da PCB
PCN201~204	
R1, S1, COM2	Conector da PCB
MAIN1, COM1, SUB1	
PWM	Placa PWM
TB1, 2	Borneira
TF	Transformador
THM1~5	Sensor
YH2	Relay da PCB
◎	Borneira de Interligação Externa

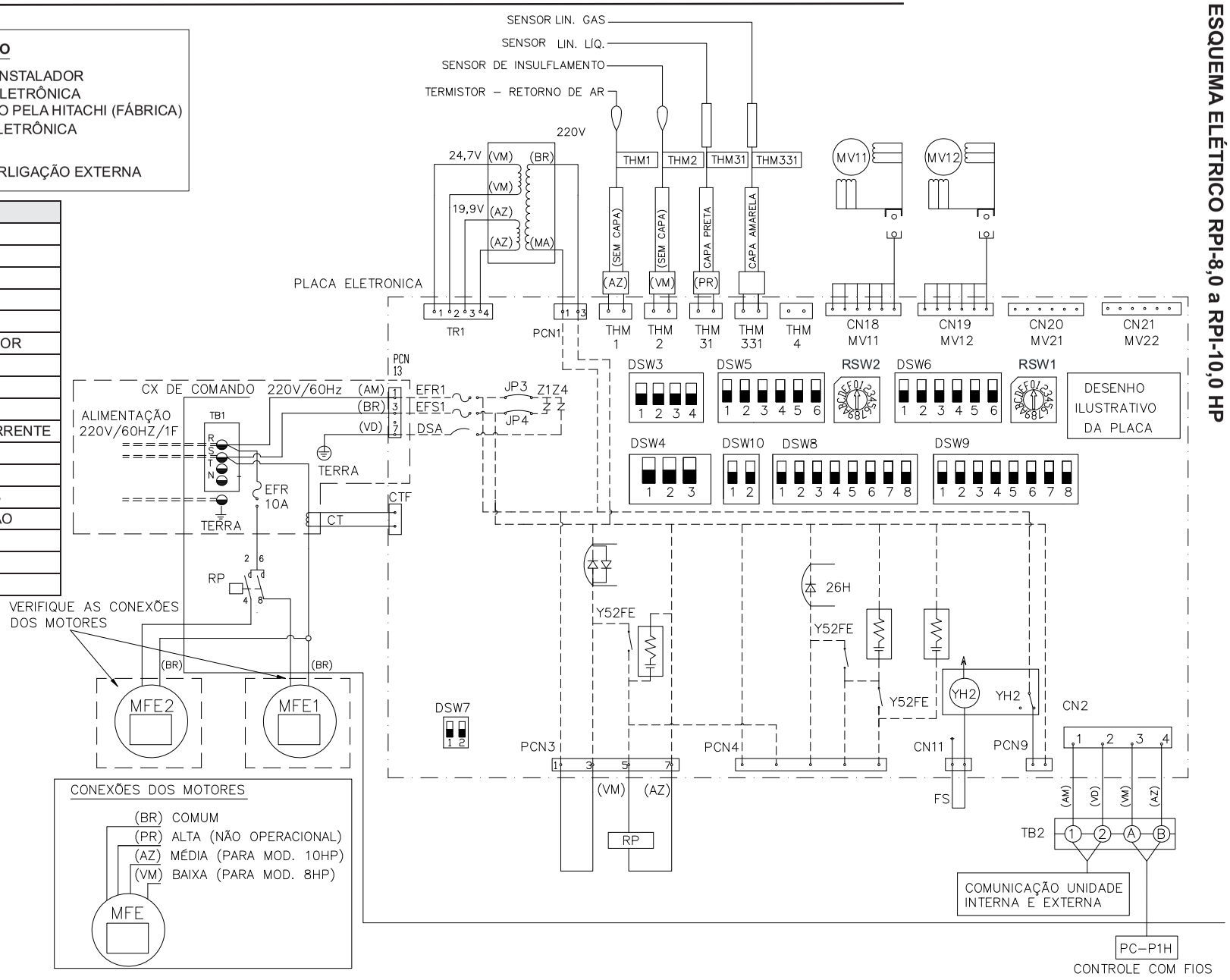
ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - TETO EMBUTIDO RPI8,0FSNB3 ~ RPI10,0FSNB3

DESCRIÇÃO DAS LINHAS DO DESENHO

- ========== EXECUTADA PELO INSTALADOR
- ---------- TRILHA DA PLACA ELETRÔNICA
- ———— CABEAMENTO FEITO PELA HITACHI (FÁBRICA)
- — · — · — LIMITE DA PLACA ELETRÔNICA
- — — — — DETALHAMENTO
- ◒ BORNEIRA DE INTERLIGAÇÃO EXTERNA

ITEM	DESCRIÇÃO
THM1	TERMISTOR
THM2	TERMISTOR
THM31	TERMISTOR
THM331	TERMISTOR
TR	TRANSFORMADOR
MFE1~2	MOTOR DO EVAPORADOR
EFR	FUSÍVEL
EFRS	FUSÍVEL DA PLACA
FS	FLOW SWITCH
CT	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
CN	CONECTOR
TB1~3	BORNE
YH2	RELÉ NA PLACA PCB
MV11~22	VÁLVULA DE EXPANSÃO
DSW	DIP SWITCH
RSW	ROTARY SWITCH
RP	RELÊ DE POTÊNCIA

ITEM	DESCRIÇÃO
(AZ)	AZUL
(AM)	AMARELO
(PR)	PRETO
(VM)	VERMELHO
(BR)	BRANCO
(VD)	VERDE
(CZ)	CINZA
(MA)	MARROM



HLS2641

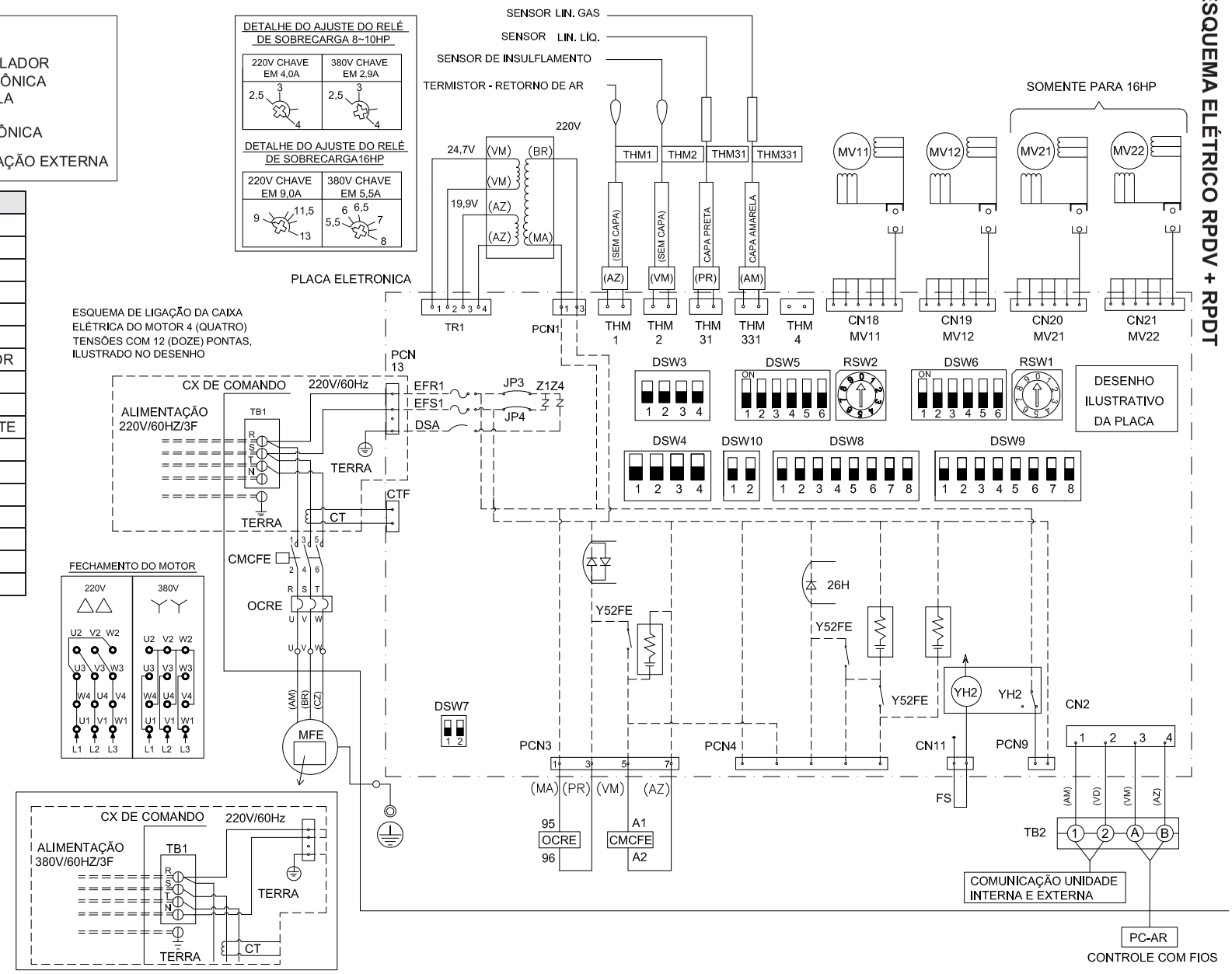
ESQUEMA ELÉTRICO PARA UNIDADE INTERNA - PISO-DUTO / RPDV+RPDT 8/10/16HP

DESCRIÇÃO DAS LINHAS DO DESENHO

- ========== EXECUTADA PELO INSTALADOR
- - - - - - - - - - TRILHA DA PLACA ELETRÔNICA
- ———— CABEAMENTO FEITO PELA HITACHI (FÁBRICA)
- — · — · — LIMITE DA PLACA ELETRÔNICA
- ◒ BORNEIRA DE INTERLIGAÇÃO EXTERNA

ITEM	DESCRIÇÃO
THM1	TERMISTOR
THM2	TERMISTOR
THM31	TERMISTOR
THM331	TERMISTOR
TR	TRANSFORMADOR
MFE	MOTOR DO EVAPORADOR
CMCFE	CONTATOR MOTOR EVAPORADOR
EFRS	FUSÍVEL DA PLACA
FS	FLOW SWITCH
CT	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
CN	CONECTOR
TB1~3	BORNE
YH2	RELÉ NA PLACA PCB
MV11~22	VÁLVULA DE EXPANSÃO
DSW	DIP SWITCH
RSW	ROTARY SWITCH
OCRE	RELÊ DE SOBRECARGA

ITEM	DESCRIÇÃO
(AZ)	AZUL
(AM)	AMARELO
(PR)	PRETO
(VM)	VERMELHO
(BR)	BRANCO
(VD)	VERDE
(CZ)	CINZA
(MA)	MARROM



15.4.2. DADOS ELÉTRICOS DAS UNIDADES INTERNAS

MODELOS		DADOS ELÉTRICOS			TENSÃO APLICÁVEL		MOTOR DO VENTILADOR			
		VOLT (V)	Nº FASES	FREQ. (Hz)	MÁXIMO (V)	MÍNIMO (V)	Nº FASES	CORRENTE NOMINAL (A)	CONSUMO (kW)	CORRENTE PARTIDA (A)
Tipo Parede	RPK-1,0	220	1	60	242	198	1	0,2	0,03	0,50
	RPK-1,5							0,3	0,03	0,75
	RPK-2,0							0,3	0,03	0,75
	RPK-2,5							0,7	0,09	1,75
	RPK-3,0							0,7	0,09	1,75
	RPK-4,0							0,7	0,09	1,75
Tipo Cassette 4 Vias	RCI-1,0	220	1	60	242	198	1	0,2	0,03	0,50
	RCI-1,5							0,3	0,05	0,75
	RCI-2,0							0,4	0,07	1,00
	RCI-2,5							0,8	0,12	2,00
	RCI-3,0							0,8	0,12	2,00
	RCI-4,0							1,0	0,15	2,50
	RCI-5,0							1,1	0,17	2,75
Tipo Cassette Jr 4 Vias	RCIM-1,0	220	1	60	242	198	1	0,2	0,02	0,50
	RCIM-1,5							0,3	0,03	0,75
	RCIM-2,0							0,3	0,03	0,75
Tipo Cassette 2 Vias	RCD-1,0	220	1	60	242	198	1	0,2	0,05	0,50
	RCD-1,5							0,4	0,08	1,00
	RCD-2,0							0,4	0,08	1,00
	RCD-2,5							0,5	0,11	1,25
	RCD-3,0							0,6	0,13	1,50
	RCD-4,0							0,7	0,14	1,75
	RCD-5,0							1,2	0,24	3,00
Tipo Cassette 1 Via	RCIS-28	200(*)	1	60	220	180	1	0,2	0,03	0,50
	RCIS-40							0,3	0,05	0,75
	RCIS-50							0,4	0,07	1,00
	RCIS-63							0,4	0,07	1,00
	RCIS-80							0,5	0,09	1,25
Tipo Teto Aparente	RPC-2,0	220	1	60	242	198	1	0,3	0,05	0,75
	RPC-2,5							0,3	0,05	0,75
	RPC-3,0							0,4	0,06	1,00
	RPC-4,0							0,6	0,10	1,50
	RPC-5,0							0,9	0,16	2,25
	RPC-6,0							1,0	0,19	2,50
Tipo Teto Embutido	RPI-1,0	220	1	60	242	198	1	0,4	0,10	1,60
	RPI-1,5							0,4	0,10	1,60
	RPI-2,0							0,9	0,19	3,60
	RPI-2,5							0,9	0,19	3,60
	RPI-3,0							1,0	0,20	4,00
	RPI-4,0							1,3	0,27	5,20
	RPI-5,0							1,7	0,35	6,80
	RPI-6,0							1,7	0,35	6,80
	RPI-8,0							3,5	0,70	14,00
	RPI-10,0							4,0	0,78	16,00
Tipo Teto Embutido Alta Pressão (FSN2-Imp.)	RPI-1,0	220	1	60	242	198	1	0,6	0,12	2,40
	RPI-1,5							0,8	0,16	3,20
	RPI-2,0							0,8	0,16	3,20
	RPI-2,5							0,8	0,16	3,20
	RPI-3,0							1,2	0,26	4,80
	RPI-4,0							1,5	0,32	6,00
	RPI-5,0							2,3	0,49	9,20
Tipo Piso Duto	RPDT-8	220	3	60	242	198	3	4,0	0,90	16,00
	RPDT-10							4,0	0,90	16,00
	RPDT-16							9,0	1,50	36,00
	RPDT-8	380	3	60	418	342	3	2,9	0,90	11,60
	RPDT-10							2,9	0,90	11,60
	RPDT-16							5,5	1,50	22,00
Tipo Piso Aparente	RPF-1,0	220	1	60	242	198	1	0,5	0,10	2,00
	RPF-1,5							0,5	0,10	2,00
	RPF-2,0							0,5	0,10	2,00
	RPF-2,5							0,5	0,10	2,00
Tipo Piso Embutido	RPFI-1,0	220	1	60	242	198	1	0,5	0,10	2,00
	RPFI-1,5							0,5	0,10	2,00
	RPFI-2,0							0,5	0,10	2,00
	RPFI-2,5							0,5	0,10	2,00
Trocador de Calor Total	KPI-050	220	1	60	242	198	1	1,02	0,26	4,08
	KPI-100							2,21	0,45	8,84

(*) Necessário Transformador

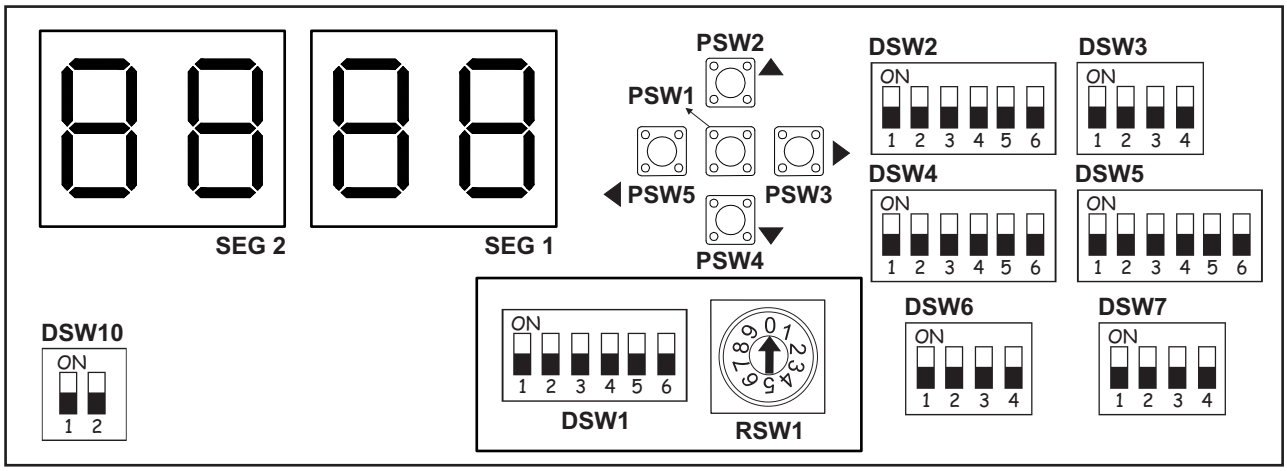
⚠ ATENÇÃO

1) A quantidade máxima de Unidades Internas a serem interligadas no mesmo circuito de alimentação elétrica, está limitada a uma capacidade total máxima de 26 HP, ou máximo de 10 Unidades Internas, o que for menor.
2) Para a proteção dos circuitos de alimentação das Unidades Internas, recomendamos a utilização de disjuntores Classe C ou D, lembrando que todo dimensionamento elétrico deve ser feito conforme norma NBR5410.

16 CONFIGURAÇÃO DA DIP SWITCH DA UNIDADE EXTERNA

Desligue toda a rede elétrica do sistema antes de fazer as configurações.
Se a rede elétrica não for desligada a configuração permanecerá inválida.

LAY OUT DA PLACA PCB1



O símbolo " ■ " indica a posição dos pinos da Dip Switch.

O B S E R V A Ç Ã O

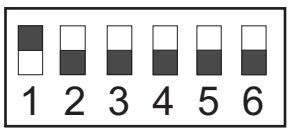
Ao configurar o DSW4, a unidade irá ligar ou desligar após 10 à 20 segundos depois de configurada.

Numere esta Unidade Externa, para distingui-la das outras, facilitando o serviço e a manutenção.

Anote o número no espaço ao lado.

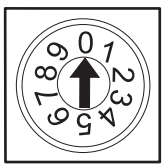
DSW1+ RSW1 : Configuração do Nº do Ciclo Refrigerante
O ajuste é necessário.

Dip Switch 6P



Para os Dígitos da Dezena

Rotary Switch

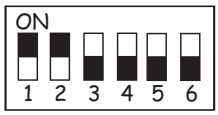
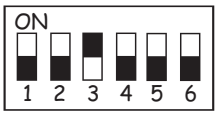
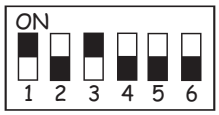
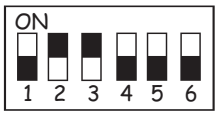


Para os Dígitos Finais

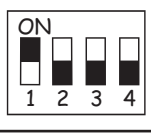
Os dígitos das dezenas são ajustados pelo Dip Switch 6P. Apenas o pino correspondente deverá ser ajustado para ON, como no caso da figura o dígito é 10, com o pino 1 em ON.

O último dígito é ajustado pela Rotary Switch com 10 posições.

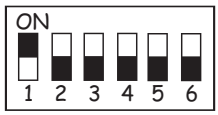
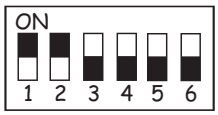
DSW2: Configuração da Capacidade
Nenhum ajuste é necessário.

MODELO	RAS8FSNMB	RAS10FSNMB	RAS12FSNMB
Posição de Ajuste			
	RAS14FSNMB	**RAS16FSNMB**	**RAS18FSNMB**
			

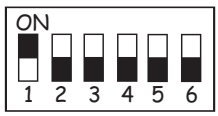
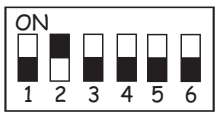
DSW3: Configuração Standard
Nenhum ajuste é necessário.

Serviço	Configuração de Fábrica
Posição de Ajuste	

DSW4: Configuração de Serviço e Teste de Operação
Ajuste é necessário para operação de teste e parada forçada do compressor.

Operação	Configuração de Fábrica	Teste de Operação de Resfriamento	Teste de Operação de Aquecimento	Parada Forçada do Compressor
Posição de Ajuste				

DSW5: Operação de Emergência dos Compressores eTeste de Operação
Nenhum ajuste é necessário.
Todos os compressores estão em funcionamento exceto o compressor selecionado.

Operação	Configuração de Fábrica	Exceto Compressor Nº1	Exceto Compressor Nº2	Julgamento da Carga de Refrigerante
Posição de Ajuste				

DSW6: Configuração da Unidade Externa
Ajuste é necessário, quando utilizado Combinação de Módulos.

Configuração somente para Módulo Individual

Operação	Configuração do Módulo Base
Posição de Ajuste	

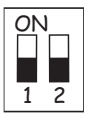
Configuração somente quando utilizado Combinação de Módulos

Operação	Configuração da Combinação Módulo Base		
	Unidade A (Mestre)	Unidade B (Escravo)	Unidade C (Escravo)
Posição de Ajuste			

DSW7: Configuração da Tensão de Alimentação
Nenhum ajuste é necessário.
Configurado de Fábrica de acordo com a voltagem.

Tensão	220V	380V
Posição de Ajuste		

DSW10: Configuração de Transmissão
A configuração é necessária para cancelamento da resistência final.

Transmissão	Configuração de Fábrica "Pino 1 ON"	Cancelamento da Resistência Final "Pino 1 OFF"	Modo Emergência
Posição de Ajuste			Caso queime o fusível da placa PCB1, posicione o "pino 2 em ON"

Configuração para Transmissão
É necessário configurar o número do Ciclo Refrigerante e a Resistência Final, para os sistemas H-LINK e H-LINK II.

⚠ AVISO

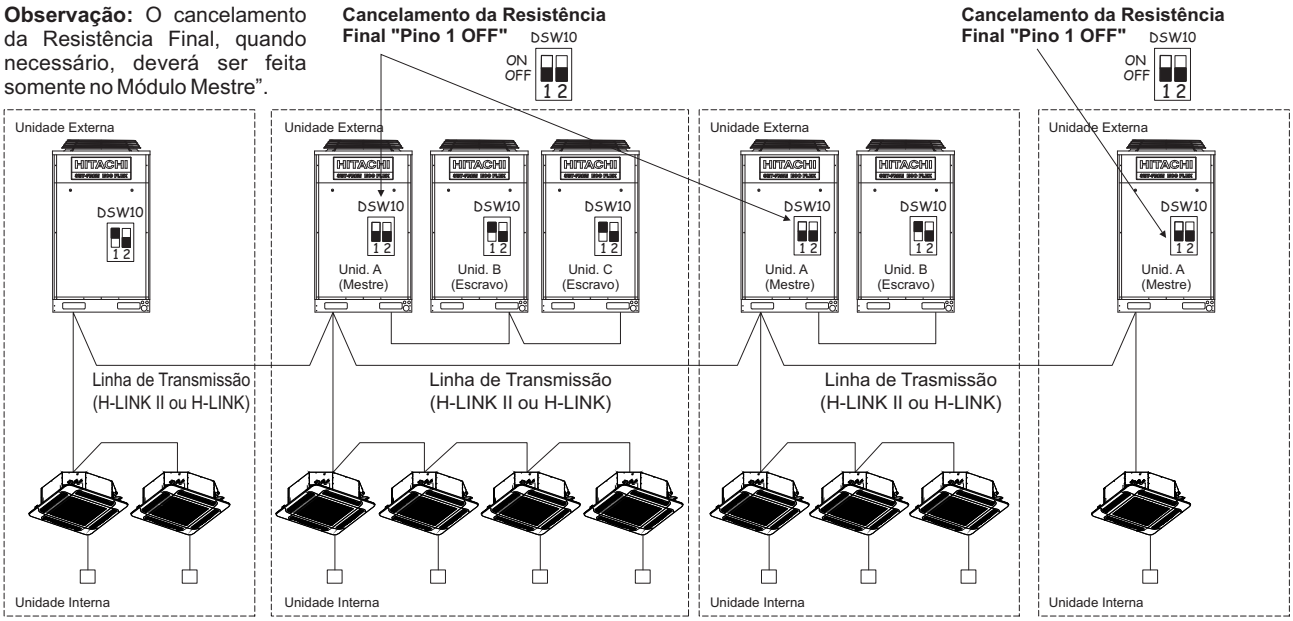
A série FSNMB não funciona nas 4 horas iniciais após energizar o aquecedor de óleo.
O equipamento funcionará somente se a temperatura de descarga Td for superior a 40ºC.
O aquecedor de óleo será desligado quando a temperatura de descarga Td for superior a 80ºC.

Caso necessite funcionar dentro deste período, libere o controle de proteção:
1) Alimente as unidades externas e internas;
2) Aguarde 30 segundos;
3) Pressione PSW5 da placa PCB1 por mais de 3 segundos.

Configuração da Resistência Final (DSW10)

A configuração padrão de fábrica para o pino nº 01 da DSW10 é "ON". Nos casos onde a quantidade de unidades externas no mesmo H-LINK ou H-LINK II são 2 ou mais, configure o pino nº 01 da DSW10 em "OFF" a partir da segunda unidade externa. Se há somente uma unidade externa, nenhum ajuste é necessário.

Observação: O cancelamento da Resistência Final, quando necessário, deverá ser feita somente no Módulo Mestre".



Configuração do Número do Ciclo Refrigerante

No mesmo ciclo refrigerante, ajuste o mesmo número de ciclo para todas as unidades internas e externas.

RSW2 & DSW5 (Conf. do Ciclo da Unidade Interna)

Para configurar o número do ciclo refrigerante na unidade interna, utilize a chave RSW2 e DSW5 na PCB (Placa de Circuito Impresso) da unidade interna.

DSW5 (Dezena)	RSW2 (Unidade)

DSW5 e a RSW2 são ajustados na posição "0". (Configuração de Fábrica).
Ajuste máximo para 64 ciclos quando todos os equipamentos correspondem ao H-LINK II.
Ajuste máximo para 16 ciclos quando há equipamentos que não correspondem ao H-LINK II.

Exemplos:

A) CICLO Nº 6

Ajuste de todos os pinos em **OFF**

RSW2

Ajuste em "6"

B) CICLO Nº 16

Ajuste de todos os pinos em **OFF, exceto o pino nº 1**

RSW2

Ajuste em "6"

RSW1 & DSW1 (Conf. do Ciclo da Unidade Externa)

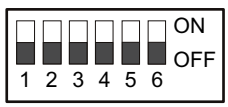
Para configurar o número do ciclo refrigerante na unidade externa, utilize a chave RSW1 e DSW1 na PCB1 (Placa de Circuito Impresso) da unidade externa.

DSW1 (Dezena)	RSW1 (Unidade)

DSW1 e a RSW1 são ajustados na posição "0". (Configuração de Fábrica).
Ajuste máximo para 64 ciclos quando todos os equipamentos correspondem ao H-LINK II.
Ajuste máximo para 16 ciclos quando há equipamentos que não correspondem ao H-LINK II.

Exemplos:

A) CICLO Nº 5



Ajuste de todos os pinos em **OFF**

RSW1

Ajuste em "5"

B) CICLO Nº 15

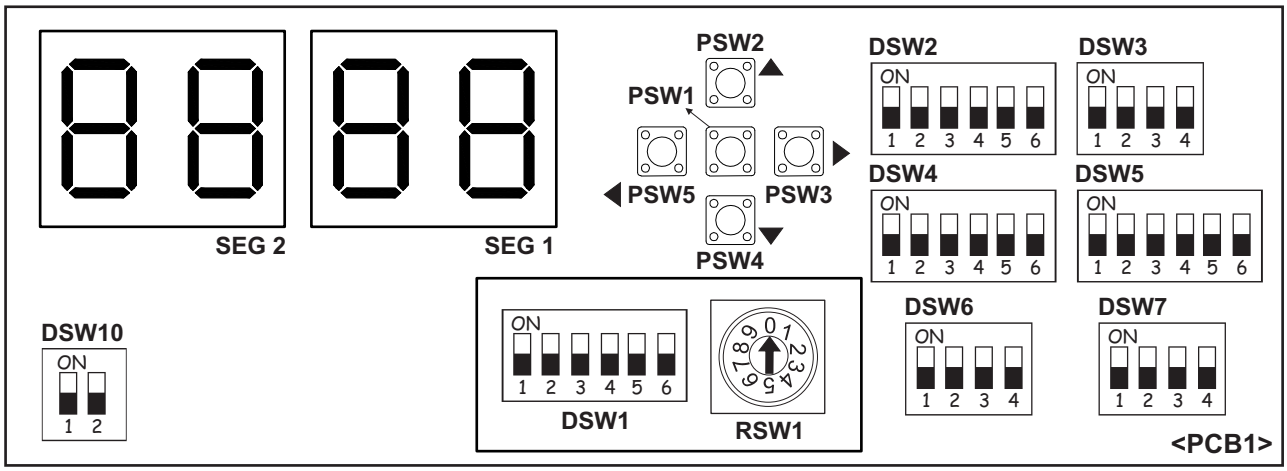
Ajuste de todos os pinos em **OFF, exceto o pino nº 1**

RSW1

Ajuste em "5"

16.1. CONFIGURAÇÃO DAS FUNÇÕES OPCIONAIS

Configuração Input/Output Externo e Funções Opcionais



■ Início da Configuração

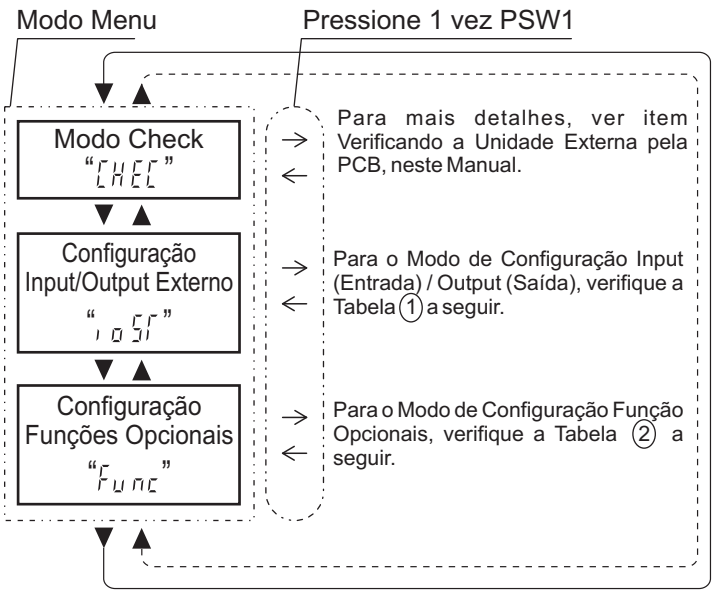
Coloque o Pino Nº04 da DSW4 em "ON".
Pressione "PSW1" por mais de 3 segundos e solte.
Será visualizado no display o "Modo Menu".

■ Fim da Configuração

Pressione "PSW1" por mais de 3 segundos e solte.
A indicação no display é apagada.
Coloque o Pino Nº04 da DSW4 em "OFF".

■ NOTA

A liberação do "Modo Menu" após o ajuste é necessária. Caso contrário, o ar condicionado não poderá funcionar corretamente.


Modo Menu
Pressione 1 vez PSW1
Modo Check
"CHEC"
Configuração Input/Output Externo
"IOSC"
Configuração Funções Opcionais
"Func"
Para mais detalhes, ver item Verificando a Unidade Externa pela PCB, neste Manual.
Para o Modo de Configuração Input (Entrada) / Output (Saída), verifique a Tabela (1) a seguir.
Para o Modo de Configuração Função Opcionais, verifique a Tabela (2) a seguir.

(1) Configuração do Input / Output Externo

Pressionando o PSW3 (▶) e PSW5 (◀) a função não pode ser selecionada.

PSW4 (▼): Avançar PSW2 (▲): Retornar

< Exemplo >

Anote o valor configurado nos espaços (ao lado de cada função), conforme exemplo ao lado.

	Item	SEG2	SEG1	AJUSTE
1	Entrada 1 CN17 [1-2 pino]	i1	1	
2	Entrada 2 CN17 [2-3 pino]	i2	2	
3	Entrada 3 CN18 [1-2 pino]	i3	3	
4	Saída 1 CN16 [1-2 pino]	o1	1	
5	Saída 2 CN16 [1-3 pino]	o2	2	

(Configuração de Fábrica)

Antes do envio, as configurações da função Input (Entrada) / Output (Saída) são especificados para cada terminal de acordo com a tabela ao lado. Os detalhes da função dos Nº e as configurações Input (Entrada) / Output (Saída), estão na Tabela abaixo:

Configurações de Input / Output

Nº Função	Input (Entrada)	Output (Saída)
1	Fixado Modo Aquecimento	Sinal de Operação
2	Fixado Modo Resfriamento	Sinal de Alarme
3	Demanda	Sinal de Compressor Ligado
4	Liga / Desliga Motor Ventilador	Sinal de Descongelamento
5	Parada Forçada	-
6	Demanda: Controle Corrente em 40%	-
7	Demanda: Controle Corrente em .60%	-
8	Demanda: Controle Corrente em 70%	-
9	Demanda: Controle Corrente em 80%	-
10	Demanda: Controle Corrente em 100%	-
11	Configuração Baixo Ruído 1	-
12	Configuração Baixo Ruído 2	-
13	Configuração Baixo Ruído 3	-
0	Sem Configuração	Sem Configuração

Não configure a mesma função para várias saídas.

② Função Opcional

Pressionando o PSW3 (▶) e PSW5 (◀) a função pode ser selecionada.

PSW4 (▼): Avançar PSW2 (▲): Retornar

< Exemplo >

Anote o valor configurado nos espaços (ao lado de cada função), conforme exemplo ao lado. 1

Nº	Funções Opcionais	SEG2	SEG1	AJUSTE
1	Função de Circulação no Aquecimento Thermo-OFF	FA	0	
2	Operação Noturna	n1	0	
3	Cancelamento do Limite de Temperatura da Unidade Externa	GS	0	
4	Alteração na Condição de Descongelamento (Defrost)	Jo	0	
5	SLo (Velocidade Ventilador) Ajuste Defrost	bJ	0	
6	Cancelamento Aquecimento de Partida	HF	0	
7	Prioridade no Modo de Capacidade	nU	0	
8	Controla a Frequência do Compressor Atinge o Valor para Resfriamento	Hc	0	
9	Controla a Frequência do Compressor Atinge o Valor para Aquecimento	Hh	0	
10	Controla a Válvula de Expansão Interna Atinge o Valor para Resfriamento	SC	0	
11	Controla Válvula de Expansão Interna Atinge o Valor para Aquecimento	SH	0	
12	Sem Função	S1	0	
13	Sem Função	So	0	

Nº	Funções Opcionais	SEG2	SEG1	AJUSTE
14	Sem Função	c1	0	
15	Sem Função	cb	0	
16	Sem Função	ch	0	
17	Sem Função	db	0	
18	Demanda	dE	0	
19	Configuração da Função Wave	UE	0	
20	Proteção contra a Diminuição da Temperatura Externa para Resfriamento	Fb	0	
21	Sem Função	FF	0	
22	Ajuste a Rotação do Ventilador (para Múltiplas Instalações)	Fo	0	
23	Sem Função	LF	0	
24	Sem Função	F1	0	
25	Sem Função	F2	0	
26	Sem Função	F3	0	

17 TESTE DE VAZAMENTO, VÁCUO E CARGA DE REFRIGERANTE

17.1. TESTE DE VAZAMENTO

O procedimento de teste de vazamento, vácuo e carga de refrigerante deve ser executado de acordo com as seguintes instruções:

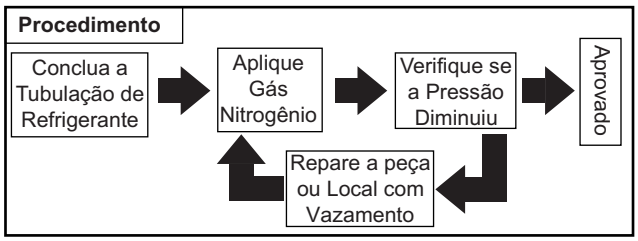
-As válvulas de serviço são fornecidas fechadas, entretanto, certifique-se de que estão completamente fechadas antes do teste de vazamento.

-Conecte as unidades internas com a unidade externa, através da tubulação de refrigerante fornecida no local. Suspenda a tubulação de refrigerante em pontos específicos, para evitar que a mesma toque em parte frágeis do prédio, como paredes, forro, etc. (Caso contrário, poderão ocorrer sons anormais devido à vibração da tubulação. Atenção especial em tubos com comprimentos menores).

-Utilize duas mangueiras para operação de vácuo ou aplicação de nitrogênio no teste de estanqueidade (SAE 5/16 rosca 1/2 x 20 UNF);

-Conecte o manifold, utilizando as mangueiras de carga de refrigerante, com a bomba de vácuo ou cilindro de nitrogênio, às juntas de inspeção da linha de liquido e linha de gás. Não abra as válvulas de serviço. Aplique nitrogênio no ciclo com pressão de 4,15 MPa, para a série FSNMB.

-Verifque se não há vazamentos nas conexões com porca curta e nas conexões soldadas, através de um detector de vazamento ou água com sabão.



-Pressurize as duas linhas e mantenha no máximo 24h.Verifique se há vazamento de refrigerante minuciosamente.

⚠ PERIGO

Utilize somente refrigerante R-410A no ciclo de refrigerante. Não carregue o ciclo de refrigerante com oxigênio, acetileno ou outros gases inflamáveis ou venenosos quando estiver realizando um teste de vazamento ou um teste de vedação. Tais gases são extremamente perigosos e poderão causar uma explosão. Recomenda-se a utilização de ar comprimido, nitrogênio ou o refrigerante nesses testes.

17.2. VÁCUO E CARGA DE REFRIGERANTE

-Realize o vácuo até atingir pressão inferior ou igual a 500 microns no vacuômetro com a bomba de vácuo isolada;

-Após o vácuo, feche a junta de inspeção com a tampa e aperte com o torque especificado.

-Antes de iniciar o vácuo, a bomba deve ser testada, devendo atingir, no mínimo, 200 microns. Caso contrário deve-se trocar o seu óleo, que provavelmente deve estar contaminado. Para isso consulte o manual da bomba para ver o óleo especificado.

-Caso persistir o problema, a bomba necessita de manutenção, não devendo ser utilizada para realização de vácuo.

Vacuômetro Eletrônico:
É um dispositivo indispensável, pois tem a capacidade de ler os baixos níveis de vácuo exigidos. Um mano-vacuômetro não substitui o vacuômetro eletrônico, pois este não permite uma leitura adequada, devido a sua escala ser imprecisa e grosseira.

As etapas seguintes deverão ser executadas somente por pessoas treinadas e qualificadas pela assistência técnica HITACHI:

Verifique as condições para solicitação de "Start-up", nos anexos deste Manual de Instalação.

Para o carregamento do refrigerante, conectar o manifold usando mangueiras com um cilindro de refrigerante à junta de inspeção da válvula de serviço da linha de líquido.

Carregue a quantidade correta de refrigerante de acordo com o comprimento da tubulação (calcule a quantidade adicional de refrigerante, de acordo com o item 17.3 deste manual).

Utilize a junta de inspeção da linha de líquido para carga adicional de refrigerante.
Não utilize a linha de gás.
-Carregue o refrigerante abrindo a válvula do manifold;
-Carregue o refrigerante necessário dentro da faixa de diferença de ± 0,5kg;

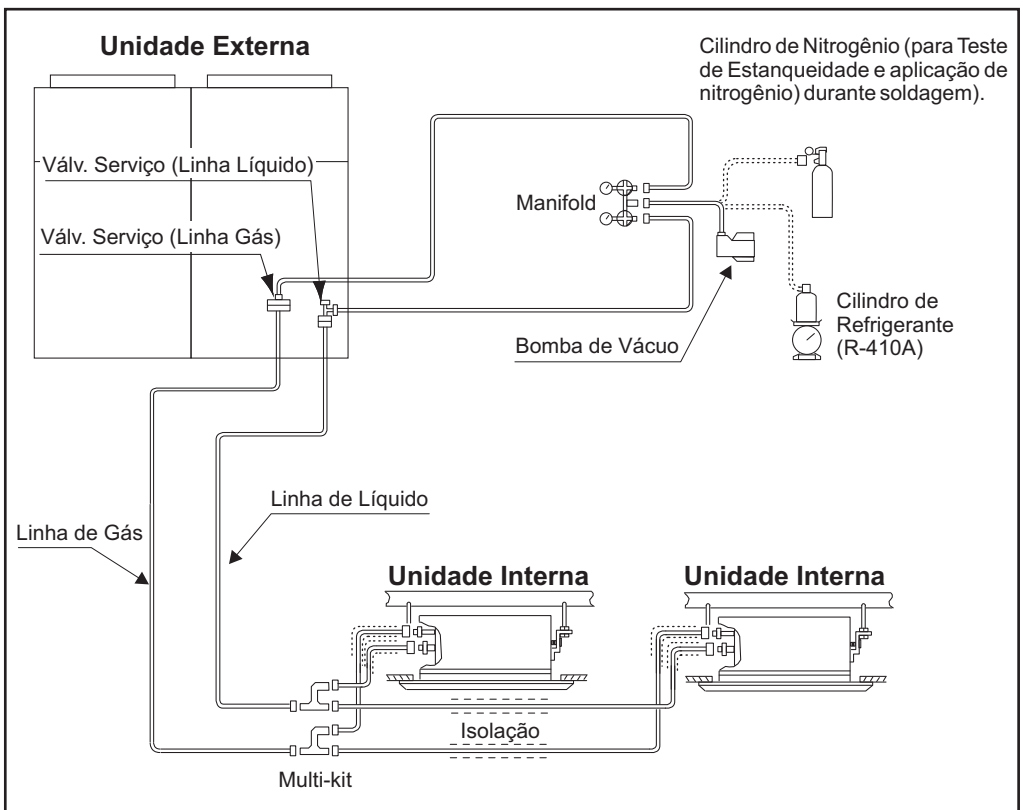
Excesso ou pouca quantidade do refrigerante são as causas principais de problemas nas unidades. Carregue a quantidade correta de refrigerante.
-Abra totalmente a válvula de serviço da linha de líquido após completar a carga de refrigerante.

Assegure de que não há vazamento de gás utilizando detector de vazamento ou água e sabão.

No caso de utilizar líquido de teste borbulhante, escolha o líquido de teste que não gere amônia (NH3) pela reação química.

⚠ATENÇÃO

Se um grande vazamento de refrigerante ocorrer, causará dificuldade em respirar ou gases danosos serão gerados em contato com fogo.



Exemplo de Vácuo e Carga de Refrigerante

17.3. CÁLCULO DA CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL

Mesmo que tenha sido carregado refrigerante de fábrica nesta unidade, é necessário que seja adicionado refrigerante de acordo com o comprimento da tubulação e as unidades internas.
Determine a carga de refrigerante adicional, de acordo com o procedimento abaixo, e efetue a carga no sistema.
Anote na etiqueta a quantidade de refrigerante adicional, para facilitar futuras manutenções.

1. Método de Cálculo da Carga de Refrigerante Adicional (W kg)

<table>
<tr><th>Nº</th><th>Símbolo</th><th>Conteúdo</th><th>Carga Adicional (kg)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>W1</td><td>Cálculo da Carga Refrigerante Adicional para Linha de Líquido (W1 kg)
<table>
<tr><th>Diâmetro do Tubo</th><th>Comprimento Total da Tubulação (m)</th><th>Qtd de Refrigerante para 1 m de Tubo</th><th>Carga Adicional (kg)</th></tr>
<tr><td>Ø22,2</td><td>m</td><td>×0,39 =</td><td></td></tr>
<tr><td>Ø19,05</td><td>m</td><td>×0,28 =</td><td></td></tr>
<tr><td>Ø15,88</td><td>m</td><td>×0,19 =</td><td></td></tr>
<tr><td>Ø12,7</td><td>m</td><td>×0,12 =</td><td></td></tr>
<tr><td>Ø9,53</td><td>m</td><td>×0,06 =</td><td></td></tr>
<tr><td>Ø6,35</td><td>m</td><td>×0,03 =</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Adicional Total para Linha de Líquido =</td><td></td></tr>
</table></td><td>kg</td></tr>
<tr><td>2</td><td>W2</td><td>Cálculo da Carga de Refrigerante Adicional para Unidades Internas (W2 kg)

A Carga de Refrigerante Adicional para as Unidades Interna de 8 e 10 HP é 1,0 kg e para as Unidades de 16 HP é 2,0 kg.
Para as Unidades Internas menores que 8 HP, não é necessária Carga Adicional.

8 e 10 HP Nº Total de Unidades Internas [ ] × 1,0 kg/unid. = Carga Adicional [ ]

16 HP Nº Total de Unidades Internas [ ] × 2,0 kg/unid. = Carga Adicional [ ]</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>3</td><td>W3</td><td>Cálculo da Carga Adicional, em função da proporção de Unidades Internas e Externa (Capacidade Total de Unidades Internas / Capacidade Total da Unidade Externa).

Determine a proporção de Unidades Internas conectadas.

Condição — Qtd Refrigerante
• Menor que 100%: 0,0 kg
• Entre 100 e 115%: 0,5 kg
• Entre 116 e 130%: 1,0 kg</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>4</td><td>W</td><td>Cálculo da Carga de Refrigerante Adicional (W kg) = W1 + W2 +W3</td><td>kg</td></tr>
</table>

NOTA: Certifique-se de que a carga de refrigerante adicional, não ultrapasse o valor máximo permitido, conforme tabela abaixo:

<Carga Máxima de Refrigerante Adicional>

Unidade Externa	RAS8 e10FSNMB	RAS12FSNMB	RAS14 à16FSNMB	RAS18 à 24FSNMB	RAS26 à 54FSNMB
Carga Máx. de Refr. Qtd da Carga (kg)	28,0	36,0	40,0	51,0	54,0

2. Carregamento
Efetue a Carga de Refrigerante (R-410A), de acordo com o Manual de Instalação.

3. Registro da Carga Adicional
A carga total de refrigerante no sistema é calculada de acordo com a fórmula abaixo:

Carga Total de Refrigerante = W + W0

Carga Total neste Sistema = [ ] + [ ] = [ ] kg

Carga de Refrigerante na Unidade Externa (W0) kg

Unidade Externa	W0 Carga de Ref. Unid. Ext. (kg)
RAS8FSNMB	6,5
RAS10FSNMB	6,5
RAS12FSNMB	7,0
RAS14FSNMB	9,0
RAS16FSNMB	9,0
RAS18FSNMB	10,5

Carga Adicional Total: W [ ] kg
Carga de Refrig. Total: [ ] kg
Data Carga de Refrigerante: [ ] / [ ] / [ ]

NOTA:
W0 é carga de refrigerante da Unidade Externa (carga inicial de fábrica).
No caso de combinação de mais de uma Unidade Externa, some a carga inicial (W0) de cada Unidade Externa.

17.4. SISTEMA AUTOMÁTICO DE JULGAMENTO DA CARGA DE REFRIGERANTE (PROCEDIMENTO EXECUTADO PELA HITACHI, DURANTE O START-UP)

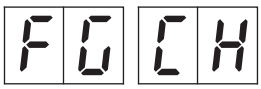
Execute a função de Julgamento da Carga de Refrigerante, somente após ter efetuado a Carga de Refrigerante Adicional (calculada) no sistema.

PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO:

1)Recoloque todos os painéis, exceto a tampa da caixa elétrica e o painel de serviço da Unidade Externa número 1 (quando houver mais de uma Unidade Externa).

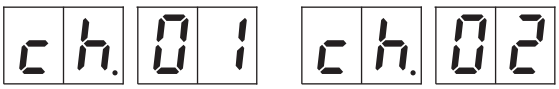
2)Ligue a alimentação elétrica das Unidades Internas e Externas, do ciclo de refrigeração que se deseja executar a verificação da carga de refrigerante.
(O fornecimento de energia elétrica para o sistema deverá ser feito 12 horas antes de iniciar a operação, para aquecer o óleo do compressor, caso contrário, o sistema não opera).

3)Coloque o Pino 4 da DSW5 (PCB1) em "ON".
Display 7 segmentos



4)Verifique a indicação no display 7 segmentos e pressione PSW1.

O ventilador e compressor da unidade externa entram em funcionamento, e a indicação no display de 7 segmentos, conforme figura abaixo:



O Julgamento da Carga de Refrigerante leva cerca de 30 à 40 minutos.

Consulte a tabela abaixo para obter a indicação do resultado.

Quando o resultado do julgamento for Excesso de Refrigerante, Insuficiência de Refrigerante ou quando houver encerramento anormal, verifique a causa da anormalidade, e execute a função novamente.

RESULTADO DO JULGAMENTO DA CARGA DE REFRIGERANTE

Indicação no Display de 7-Segmentos	Resultados	Comentários
End	Carga de Refrigerante Suficiente	A Carga de Refrigerante é suficiente. *Retorne pino 4 da DSW5 para OFF, e efetue "Teste Run".
ch. Hi	Carga de Refrigerante Excessiva	A Carga de Refrigerante é excessiva. * Calcule a Carga de Refrigerante de acordo com o comprimento da tubulação. * Recolha o refrigerante utilizando uma recolhedora, e efetue novamente a carga.
ch. Lo	Carga de Refrigerante Insuficiente	A Carga de Refrigerante é insuficiente. * Verifique se foi feita a carga de refrigerante adicional no sistema. * Calcule a carga de refrigerante adicional de acordo com o comprimento da tubulação,e efetue a carga no sistema.
ch.	Encerramento Anormal da Função	Encontre a causa do encerramento anormal da função, de acordo com as causas abaixo. Após encontrada a causa do encerramento anormal, efetue novamente a operação de Julgamento da Carga de Refrigerante. (1) A configuração do Pino 4 da DSW5 em ON, foi feita antes de ligar a alimentação elétrica? (2) Todas as unidades internas estavam prontas e energizadas antes de colocar o pino 4 da DSW5 em ON? (3) A temperatura externa estava dentro da faixa de operação (-5 à 43°C)? (Em alguns casos, quando o número de unidades internas conectadas excede o número recomendado, e a temperatura externa for superior a 35°C, a função de Julgamento da Carga de Refrigerante não poderá ser realizada.) (4) A capacidade total de Unidades Internas em operação é 30% ou menos da capacidade da Unidade Externa? (5) O Pino 4 da DSW4 (parada forçada do compressor) está em OFF?

5)Retorne pino 4 da DSW5 para OFF, quando a carga de refrigerante for suficiente.
Espere 3 minutos (pelo menos) após mudar pino 4 da DSW5 para OFF, antes de colocar a Unidade Externa em funcionamento.

NOTA: Durante a verificação da Carga de Refrigerante, a indicação no display de 7 segmentos poderá ser alterada para algum código de proteção (exemplo: P02), devido à ativação de alguma proteção, no entanto isto é normal. Para maiores detalhes sobre o Controle de Proteção, consulte o item específico deste Manual de Instalação.

OBSERVAÇÕES:

1)A emissão do Refrigerante (R-410A) no ambiente é proibida.

2)No caso de manutenção deste equipamento, utilize uma recolhedora para recolher o refrigerante.

3)Após efetuar a carga de refrigerante adicional, anote a carga total (carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional calculada) na etiqueta de carga de refrigerante.

17.5. CUIDADOS COM VAZAMENTO DE REFRIGERANTE

Os instaladores possuem a responsabilidade de seguir os códigos e regulamentos locais que especificam requisitos de segurança contra vazamento de refrigerante.

Antes de instalar o sistema de Ar Condicionado, tenha atenção especial quanto à concentração crítica de gás, para evitar acidentes com vazamento de gás.

Concentração Máxima Permitida do Gás HFC
O refrigerante R-410A carregado no sistema SET-FREE FSNMB, é um gás atóxico e não combustível. Entretanto, se houver um vazamento e o gás preencher a sala, poderá causar asfixia.

A concentração máxima permitida do gás R-410A no ar é de 0,31 kg/m^3, de acordo com a norma (KHK S 0010) para Instalações de Ar Condicionado, conforme a KHK (Associação de Proteção do Gás em Alta Pressão) Japonesa.

Portanto, algumas medidas efetivas devem ser tomadas para reduzir a concentração do R-410A no ar, para um nível abaixo de *0,3 kg/m³ em caso de vazamento.

Cálculo da Concentração do Refrigerante
(1)Calcule a quantidade total de refrigerante R (kg) carregado no sistema conectado a todas as unidades internas das salas para serem condicionadas.

(2)Calcule o Volume
V (m^3) de cada sala (V=Piso x Altura).

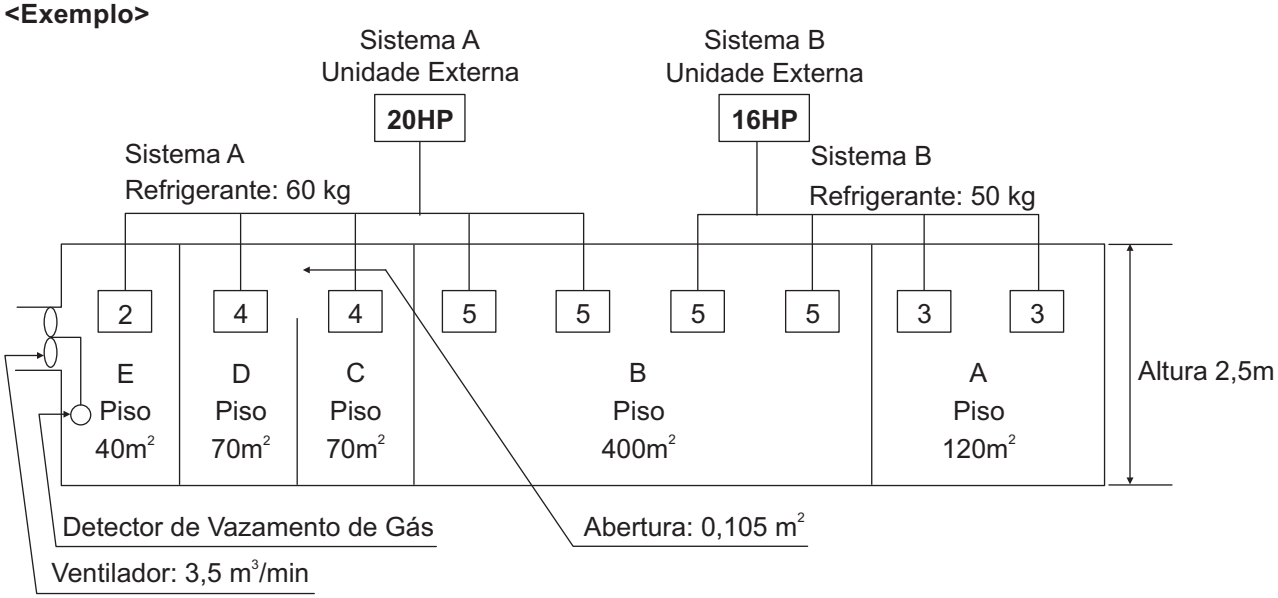
(3)Calcule a concentração de refrigerante C (kg/m^3) da sala de acordo com a seguinte equação:

$$\frac{R}{V} = C$$

R: Quantidade Total de Carga de Refrigerante (kg)
V: Volume da Sala (m^3)
C: Concentração de Refrigerante ($\leq$ 0,31* kg/m^3)

*Conforme a KHK S 0010. Utilize este valor somente como referência, na falta de um padrão.

<Exemplo>



Sala	R(kg)	V(m³)	C(kg/m³)	Medida Preventiva
A	50	300	0,17	-
B	110	1000	0,11	-
C	60	175	0,34	0,105 m² de abertura
D	60	175	0,34	0,105 m² de abertura
C+D	60	350	0,171	-
E	60	100	0,6	Ventilador de 3,5 m³/min ligado a um detector de vazamento de gás.

Medida Preventiva para Vazamento de Refrigerante de acordo com o Padrão KHK

As instalações devem ser feitas como descrito a seguir com relação aos padrões KHK, para que a concentração de refrigerante seja inferior a *0,31 kg/m^3 .

(1) Providencie uma abertura sem tampa que faça com que o ar circule pela sala.

(2) Providencie uma abertura sem porta de 0,15% ou mais da área do piso. No exemplo 70 x 0,15% = 0,105.

(3) Providencie um ventilador, ligado a um detector de vazamento de gás, com capacidade de ventilação de 0,4m^3 /min ou mais, por Tonelada de Refrigeração Japonesa (= deslocamento do compressor em m^3 /h / 5,7) do sistema de ar condicionado utilizando o refrigerante R-410A.

MODELO	(50 Hz / 60 Hz)
RAS8FSNMB	3,16 ton
RAS10FSNMB	4,11 ton
RAS12FSNMB	4,11 ton
RAS14FSNMB	6,08 / 6,48 ton
RAS16FSNMB	6,08 / 6,48 ton
RAS18FSNMB	6,51 / 6,54 ton
RAS20FSNMB	7,27 ton
RAS22FSNMB	9,24 / 9,64 ton
RAS24FSNMB	10,19 / 10,59 ton
RAS26FSNMB	10,19 / 10,59 ton
RAS28FSNMB	12,16 / 12,96 ton
RAS30FSNMB	12,16 / 12,96 ton

MODELO	(50 Hz / 60 Hz)
RAS32FSNMB	12,16 / 12,96 ton
RAS34FSNMB	12,59 / 13,02 ton
RAS36FSNMB	13,02 / 13,08 ton
RAS38FSNMB	14,30 / 14,70 ton
RAS40FSNMB	14,30 / 14,70 ton
RAS42FSNMB	14,73 / 14,76 ton
RAS44FSNMB	16,70 / 17,13 ton
RAS46FSNMB	16,70 / 17,13 ton
RAS48FSNMB	17,13 / 17,19 ton
RAS50FSNMB	19,10 / 19,56 ton
RAS52FSNMB	19,10 / 19,56 ton
RAS54FSNMB	19,53 / 19,62 ton

(4) Preste atenção especial a locais como porões, etc., onde o refrigerante possa permanecer estacionário, pois ele é mais pesado do que o ar.

* Utilize este valor apenas para referência, na falta de um padrão.

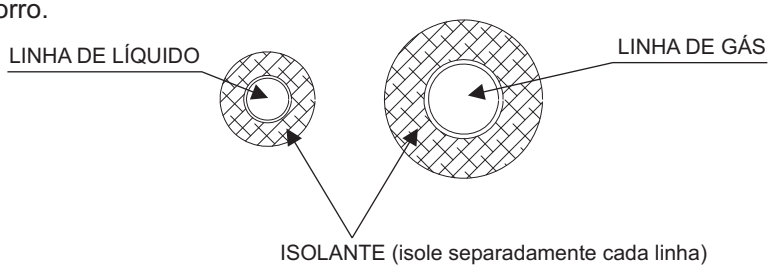
SE HÁ REGULAMENTOS E NORMAS TÉCNICAS VIGENTES EM SUA REGIÃO, SIGA-OS.

17.6. ISOLAMENTO TÉRMICO E ACABAMENTO DA TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

A tubulação de interligação (líquido e gás) entre as unidades internas e externas, devem ser isoladas em campo, para evitar formação de orvalho na superfície da tubulação e perda de capacidade.

Recomendamos isolante célula fechada espessura 10 a 15 mm, tipo anti chama e resistência térmica acima de 100°C.
Ambientes com temperatura e umidade elevadas, requerem utilização de espessura maior ao especificado.

Os multikits e conexões devem ser isolados.
Certifique-se que não haja rachaduras nas dobras dos isolantes e falha nas emendas.
Na parte externa, utilizar isolante resistente ao raio UV, ou revestir o isolante para evitar deterioração do material.
Tubo de dreno (água condensada da unidade interna) deve ser isolado para evitar a condensação e gotejamento no forro.



Caso necessário, faça barreira de vapor com filme de alumínio ou polietileno, para evitar a absorção de umidade pelo isolante térmico. Utilizar isolante térmico que absorva o mínimo possível de umidade.

18 CÓDIGO DE CONTROLE DE PROTEÇÃO NO DISPLAY DE 7 SEGMENTOS

(1)O código de controle de proteção é exibido no display de 7 segmentos quando um controle de proteção é ativado.

(2)O código de controle de proteção é exibido enquanto a função estiver ativa e será apagado quando sair da condição que gera o código.

(3)Quando vários controles de proteção forem ativados, o numero do código com prioridade mais alta será sinalizado no display (veja a seguir a ordem de prioridade).

A prioridade mais alta é dada ao controle de proteção relacionado ao controle de frequência.

Prioridade:
(1)Controle da Relação de Pressão
(2)Proteção do Aumento da Pressão de Alta
(3)Proteção de Corrente
(4)Proteção do Aumento da Temperatura do Dissipador de Calor do Inverter
(5)Proteção do Aumento da Temperatura do Gás na Descarga
(6)Proteção da queda da Pressão Baixa
(7)Controle da Corrente de Demanda
(8)Proteção do Aumento da Pressão de Baixa
(9)Proteção da queda da Pressão de Alta

Com relação ao controle de reincidência, a última ocorrência será sinalizada a menos que um controle de proteção relacionado ao controle de frequência seja sinalizado.

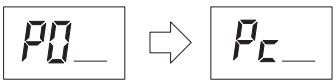
CODIGO	CONTROLE DE PROTEÇÃO
P01	DA RELAÇÃO DE PRESSÃO (Pd/Ps)(**)
P02	DE AUMENTO DE ALTA PRESSÃO (**)
P03	DE CORRENTE NO INVERTER (**)
P04	DE AUMENTO DE TEMPERATURA NO DISSIPADOR DE CALOR DO INVERSOR (**)
P05	DE AUMENTO DE TEMPERATURA DO GÁS DE DESCARGA (**)
P06	DE QUEDA DE PRESSÃO DE BAIXA
P09	DE QUEDA DE PRESSÃO DE ALTA
P0A	DE CORRENTE DO CONTROLE DE DEMANDA
P0d	DE AUMENTO DE PRESSÃO DE BAIXA

CODIGO	CONTROLE DE PROTEÇÃO
P11	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE QUEDA DA RELAÇÃO DE PRESSÃO
P12	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE AUMENTO DE PRESSÃO DE BAIXA
P13	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE AUMENTO DE PRESSÃO DE ALTA
P14	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE CORRENTE DO CONTROLE DE DEMANDA
P15	NOVA TENTATIVA DE REDUÇÃO DA PS / ELEVAÇÃO DA Td
P16	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE QUEDA SUPER AQUECIMENTO DO GÁS DE DESCARGA (TdSH)
P17	NOVA TENTATIVA DO DESARME DO INVERTER
P18	NOVA TENTATIVA DEVIDO A QUEDA DA TENSÃO OU TENSÃO ELEVADA NO INVERTER
P26	NOVA TENTATIVA DE PROTEÇÃO DE QUEDA DA PRESSÃO DE ALTA

A sinalização de reincidência continuara por 30 minutos a menos que um controle de proteção seja sinalizado.
A sinalização de reincidência desaparecerá se o sinal de parada vier de todos os ambientes.

OBSERVAÇÃO:
O código de controle de proteção sinalizado no display de 7 segmentos será alterado para um código de alarme quando ocorrer uma operação anormal. E também, o mesmo código de alarme será sinalizado no controle remoto.

(**) Quando o controle de proteção estiver ativado, será sinalizado no display "C" (no lugar do "0").



18.1. CÓDIGO DE ATIVAÇÃO DO CONTROLE DE PROTEÇÃO

Para as condições a seguir, tais como alteração de temperatura, o controle de proteção executa os comandos como o controle de frequência, para evitar condições anormais
As condições de ativação do controle de proteção são mostradas na tabela a seguir.

Código	Controle de Proteção	Condição de Ativação	Observações
P01	Controle da Relação de Pressão	Relação de Compressão ≥ 8,5 => Diminuição da Frequência ≤ 2,0 => Aumento da Frequência	-
P02	Proteção de Aumento de Pressão de Alta	Pd≥3,45 MPa (Modo Resfria) => Diminuição da Freq. Pd≥3,35 MPa (Modo Aquece) => Diminuição da Freq.	-
P03	Proteção de Corrente	Corrente de Saída do Inverter ≥ Corrente máxima do Compressor => Diminuição da Frequência Corrente máxima do Compressor Inverter (A) Tensão / A 220V / 43,5 380V / 22,5	-

<table>
<tr><th>Código</th><th>Controle de Proteção</th><th>Condição de Ativação</th><th>Observações</th></tr>
<tr><td>P04</td><td>Proteção de Aumento de Temperatura do Dissipador de Calor do Inversor</td><td>Temperatura do Dissipador de Calor do Inversor ≥ 80ºC
=> Diminuição da Frequência</td><td>-</td></tr>
<tr><td>P05</td><td>Proteção de Aumento de Temperatura do Gás de Descarga</td><td>Temperatura na parte superior do Compressor
Td ≥ 112ºC => Diminuição da Frequência</td><td>-</td></tr>
<tr><td>P06</td><td>Proteção de Queda de Baixa Pressão</td><td>Pressão de Sucção
Ps ≤ 0,1 MPa => Diminuição da Frequência</td><td>-</td></tr>
<tr><td>P09</td><td>Proteção de Queda de Pressão de Alta</td><td>Pd ≤ 1,0 MPa => Frequência Aumenta (Modo Resfria)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>P0A</td><td>Controle da Corrente de Demanda</td><td>Corrente Nominal do Compressor ≥ Valor Ajustado
=> Diminuição da Frequência.</td><td>Valor Ajustado: Limite superior da Corrente Total do Compressor pode ser ajustado por exemplo (80%,70%,60%, 40% da condição nominal).</td></tr>
<tr><td>P0d</td><td>Proteção de Aumento de Pressão de Baixa</td><td>Ps ≥ 1,3 => Aumento da Frequência</td><td>-</td></tr>
<tr><td>P11</td><td>Nova tentativa de Proteção de Queda da Relação de Pressão</td><td>Relação de Compressão < 1,8</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "43" é indicado.</td></tr>
<tr><td>P12</td><td>Nova tentativa de Proteção de Aumento de Pressão de Baixa</td><td>Ps > 1,4 MPa</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "44" é indicado.</td></tr>
<tr><td>P13</td><td>Nova tentativa de Proteção de Aumento de Pressão de Alta</td><td>Pd ≥ 3,8 MPa</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "45" é indicado.</td></tr>
<tr><td>P14</td><td>Nova tentativa de Proteção Sobrecorrente do Compressor Constante</td><td>Corrente Nominal < 2,5 A mais de 50 ms
Corrente Nominal ≥ Corrente Máxima mais de 50 ms
<table>
<tr><th rowspan="2">Compressor Constante</th><th colspan="2">Corrente Máxima</th></tr>
<tr><th>380 V</th><th>220 V</th></tr>
<tr><td>E655</td><td>15,5 A</td><td>30,0 A</td></tr>
<tr><td>E855</td><td>21,0 A</td><td>41,0 A</td></tr>
</table></td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "39" é indicado.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P15</td><td>Nova tentativa de Proteção do Aumento da Temperatura do Gás de Descarga</td><td>Temperatura do Gás de Descarga ≥ 132ºC por mais de 10 minutos ou Temperatura do Gás de Descarga ≥140ºC por mais de 5 segundos</td><td>Ao atuar 3 vezes em 60 minutos, o Alarme Código "08" é indicado.</td></tr>
<tr><td>Nova tentativa da Diminuição da Baixa Pressão</td><td>Ps < 0,09 MPa por mais de 12 minutos.</td><td>Ao atuar 3 vezes em 60 minutos, o Alarme Código "47" é indicado.</td></tr>
<tr><td>P16</td><td>Nova tentativa de Proteção de Queda Super Aquecimento do Gás de Descarga (TdSH)</td><td>Tdsh ≤ Tc + 10ºC, mantido por mais de 30 minutos
Tc = Temperatura de Saturação</td><td>Ao atuar 3 vezes em 2 horas, o Alarme Código "07" é indicado.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">P17</td><td rowspan="4">Nova tentativa de Proteção de Anormalidade do Inverter</td><td>Sobrecorrente Instantânea</td><td>Ao atuar 6 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "48" é indicado.</td></tr>
<tr><td>Anormalidade do Sensor de Corrente</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "51" é indicado.</td></tr>
<tr><td>Erro IPM</td><td>Ao atuar 7 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "53" é indicado.</td></tr>
<tr><td>Temperatura do Dissipador de Calor ≥ 100ºC</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "54" é indicado.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P18</td><td>Nova tentativa devido a Subtensão ou Sobretensão</td><td>Tensão Insuficiente ou Excessiva no Circuito do Inverter ou Conector CB</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "06" é indicado.</td></tr>
<tr><td>Nova tentativa de Falha do Inverter</td><td>Frequência Atual do Inverter é 0 Hz, após 3 segundos da Frequência de Saída.</td><td>Ao atuar 3 vezes em 30 minutos, o Alarme Código "55" é indicado.</td></tr>
<tr><td>P26</td><td>Nova tentativa de Proteção de Diminuição de Alta Pressão</td><td>Pd < Ta / 130 + 0,1 MPa por mais de 4 minutos ou
Pd < 1,0 MPa por mais de 60 minutos
Ta = Temperatura Ambiente</td><td>Sem Alarme.</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

1)Durante o controle de proteção (exceto durante a parada de alarme), o código do controle de proteção será sinalizado no display;

2)O código do controle de proteção será sinalizado durante o controle de proteção e será desligado ao cancelar o controle de proteção;

3)Depois do controle da reincidência, a condição de monitoração permanecerá por 30 minutos.

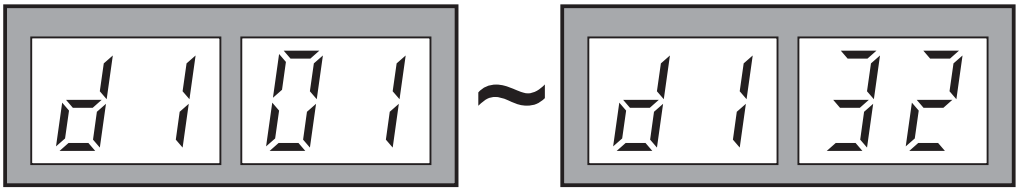
18.2. CÓDIGOS DE ALARME

Código	Categoria	Conteúdo da Operação Anormal	Causa Provável
01	Unidade Interna	Atuação do Dispositivo de Proteção	Atuação da Chave de Nível. (Nível Alto na Bandeja de Dreno, Entupimento na tubulação de dreno, Falha da Chave de Nível).
02	Unidade Externa	Atuação do Dispositivo de Proteção	Atuação do Pressostato. (Tubulação Entupida, Carga de Refrigerante Excessiva, Mistura de Gases Inertes).
03	Transmissão	Anomalia entre a Unid. Evaporadora (Interna) e Unid. Condensadora (Externa)	Fiação Incorreta, Terminais Frouxos, Cabos Desconectados, Fusível Queimado, Unidade Externa Desligada.
04		Anomalia entre o PCB Inverter e PCB da Unidade Externa	PCB Inverter - PCB Unid. Externa Falha de Transmissão (Conector Frouxo, Fios Rompidos, Fusível Queimado).
04.		Anomalia entre o Controle do Ventilador e PCB da Unidade Externa	Controle Ventilador - PCB Unid. Externa Falha de Transmissão (Conector Frouxo, Fios Rompidos, Fusível Queimado).
05	Fase	Anomalia nas Fases de Alimentação	Alimentação Incorreta, Inversão de Fases, Falta de Fase.
06	Voltagem	Anomalia na Voltagem do Inverter	Queda de Tensão Unidade Externa. Potência da Rede Insuficiente.
06.		Anomalia na Voltagem do Controle Ventilador	
07	Ciclo	Diminuição do Superaquecimento do Gás de Descarga	Carga de Refrigerante Excessiva, Falha do Termistor, Fiação Incorreta, Conexão da Tubulação Incorreta, Válvula de Expansão Aberta (Travada Aberta).
08		Aumento da Temperatura do Gás de Descarga	Carga de Refrigerante Insuficiente, Falha do Termistor, Entupimento da Tubulação, Fiação Incorreta, Conexão da Tubulação Incorreta, Válvula de Expansão Aberta (Travada Aberta).
0A	Transmissão	Anomalia entre a Unidade Externa e Externa	Fiação Incorreta, Fios Rompidos, Terminais Frouxos.
0b	Unidade Externa	Configuração do Endereço da Unidade Externa Incorreta	Duplicação da configuração de endereço para as Unidades Externas (Escravos) no mesmo Ciclo Refrigerante.
0C		Configuração da Unidade Externa Mestre Incorreta	Configuração de duas (ou mais) Unidades Externas (Mestre) no mesmo Ciclo Refrigerante.
11	Sensor da Unidade Interna	Termistor do Ar de Retorno (Entrada)	Fiação Incorreta. Cabos Desconectados. Fios Rompidos. Curto Circuito.
12		Termistor do Ar de Insuflamento (Saída)	
13		Termistor de Proteção Anti Congelamento	
14		Termistor da Tubulação de Gás	
19	Motor do Ventilador	Atuação do Dispositivo de Proteção do Ventilador da Unidade Interna	Superaquecimento do Motor. Motor Travado.
21	Sensor da Unidade Externa	Sensor de Alta Pressão	Fiação Incorreta. Cabos Desconectados. Fios Rompidos. Curto Circuito.
22		Termistor do Ar Externo	
23		Termistor do Gás de Descarga do CPR	
24		Termistor da Tubulação Líquido TRC Calor	
25		Termistor da Tubulação Gás TRC Calor	
29		Sensor de Baixa Pressão	
31	Sistema	Configuração Incorreta da Capacidade da Unidade Externa e Unidade Interna	Configuração Incorreta de Capacidade. Combinação em Excesso ou Insuficiente para Total de Unidade Interna.
35		Configuração Incorreta do Número da Unidade Interna	Número da Unidade Interna Duplicado no mesmo Ciclo.
36		Combinação Incorreta da Unidade Interna	Unidade Interna Projetada para R-22.
38		Anomalia no Circuito de Proteção da Unidade Externa	Falha no Circuito de Proteção. (Fiação Incorreta na PCB da Unidade Externa).
39	Compressor	Anomalia na Corrente de Operação do Compressor Constante	Sobrecorrente, Fusível Queimado, Falha no Sensor de Corrente, Falha Instantânea na Tensão, Queda de Tensão, Falha na Alimentação.

Código	Categoria	Conteúdo da Operação Anormal	Causa Provável
3A	Unidade Externa	Configuração incorreta da Capacidade da Unidade Externa	Capacidade da Unidade Externa > 54HP.
3b		Configuração Incorreta de Combinação das Unidades Externas ou Voltagem	Configuração Incorreta de Combinação ou Voltagem das Unidades Externas Escravo e Mestre.
3d		Anomalia na Transmissão entre as Unidades Externas Mestre e Escravo	Fiação Incorreta, Cabos Desconectados, Fios Rompidos, Falha na PCB.
43	Dispositivos de Proteção	Atuação da Proteção contra Redução da Baixa Pressão	Compressão Defeituosa (Falha do Compressor Inverter, Cabos de Alimentação Frouxos).
44		Atuação da Proteção contra Aumento da Baixa Pressão	Sobrecarga no Modo Resfria, Alta Temperatura Externa no Modo Aquece, Válvula de Exp. Travada (Conector Frouxo).
45		Atuação da Proteção contra Aumento da Alta Pressão	Operação de Sobrecarga, Entupimento na Tubulação, Curto Circuito de Ar, Carga de Refrigerante Excessiva, Mistura de Gases Inertes.
47		Atuação da Proteção contra Redução da Baixa Pressão (Operação de Vácuo)	Carga de Refrigerante Insuficiente, Entupimento na Tubulação,Válvula de Expansão Travada Aberta (Conector Frouxo)
48		Atuação da Proteção de Sobrecorrente no Inverter	Operação de Sobrecarga, Falha no Compressor.
51	Sensor	Anomalia no Sensor de Corrente	Falha no Sensor de Corrente.
53	Inverter	Sinal de Erro no Inverter	Detecção de Sinal de Erro no CI (Proteção contra Sobrecorrente, Queda de Tensão, Curto Circuito).
54		Anomalia da Temperatura do Dissipador de Calor da Placa do Inverter	Anomalia do Termistor do Dissipador de Calor, Obstrução noTrocador de Calor, Falha no Ventilador Unidade Externa.
55		Falha no Inverter	Falha na Placa (PCB) do Inverter.
57	Placa de Controle do Ventilador	Atuação da Proteção do Controle do Ventilador	Detecção de Sinal de Erro no CI (Proteção contra Sobrecorrente, Queda de Tensão, Curto Circuito), Sobrecarga Instantânea.
5A		Anomalia da Temperatura do Dissipador de Calor da Placa de Controle do Vent.	Anomalia do Termistor do Dissipador de Calor, Obstrução no Trocador de Calor, Falha no Ventilador Unidade Externa.
5b		Atuação da Proteção de Sobrecorrente	Falha no Motor do Ventilador.
5c		Anomalia do Sensor de Controle do Ventilador	Falha no Sensor de Corrente (Sobrecorrente Instantânea, Aumento de Temperatura do Dissipador, Queda de Tensão, Falha de Aterramento).
EE	Compressor	Alarme de Proteção do Compressor (Não é possível reset pelo controle remoto).	Este código de alarme acorre, após a ocorrência de 3 vezes no período de 6 horas, dos alarmes abaixo: (02, 07, 08, 39, 43 to 45, 47).
b1	Configuração de Endereço da Unidade Externa	Configuração Incorreta do Número do Endereço ou Número da Unidade Externa	Configuração de Endereço ou Ciclo Refrigerante acima de 64 Unidades.
b5	Configuração de Endereço da Unidade Interna	Configuração Incorreta do Número da Unidade Interna	Mais de 17 Unidades Não Compatíveis com H-LINK II, conectadas em um Único Sistema.

18.3. CÓDIGOS DE PARADA DA UNIDADE INTERNA (Di)

ATENÇÃO PARA OS CÓDIGOS DE ALARME, CONSULTE A TABELA DO ITEM 18.2 DESTE MANUAL



00	Operação OFF, Alimentação OFF
01	Thermo-OFF (OBSERVAÇÃO 1), Ativando a Chave de Nível
02	Alarme 2 (OBSERVAÇÃO 2)
03	Proteção contra Congelamento, Proteção contra Superaquecimento
05	Falha momentânea de Alimentação na Unidade Externa, Reset (OBSERVAÇÃO 3)
06	Falha momentânea de Alimentação na Unidade Interna, Reset (OBSERVAÇÃO 4)
07	Parada da Operação de Resfriamento devido à Baixa Temperatura do Ar Externo Parada da Operação de Aquecimento devido à Alta Temperatura do Ar Externo
09	Parada da Válvula Reversora
10	Parada Forçada, Demanda
11	Reincidência devido à Diminuição da Taxa de Pressão
12	Reincidência devido à Aumento da Pressão de Baixa
13	Reincidência devido à Aumento da Pressão de Alta
14	Reincidência devido à Corrente anormal do Compressor Constante
15	Reincidência devido à Alta Temperatura anormal da Descarga de Gás, Pressão de Sucção muito Baixa
16	Reincidência devido à Diminuição do Superaquecimento da Descarga de Gás
17	Reincidência devido à Anormalidade do Inversor
18	Reincidência devido à Queda de Tensão, outra reincidência devido ao Inversor
19	Proteção contra a mudaça da abertura da Válvula de Expansão
21	Thermo OFF pelo Controle de Retorno de Óleo
22	Início de Aquecimento da Unidade Externa
26	Reincidência devido à Diminuição da Pressão de Alta
28	Controle de Corrente de Ar Frio
30	Thermo OFF devido à parada Forçada do Compressor
32	Reincidência devido ao Número excessivo de Unidades Externas

(OBSERVAÇÃO 1)
Explicação dos Termos
Thermo ON: A condição em que uma unidade interna está solicitando que o compressor entre em operação.
Thermo OFF: A condição em que uma unidade interna não está solicitando que o compressor entre em operação.

(OBSERVAÇÃO 2)
Mesmo que a parada seja causada por "Alarme", nem sempre o display sinaliza "02".

(OBSERVAÇÃO 3)
Se a transmissão entre a placa de circuito impresso do inversor e a placa de circuito impresso de controle não for executada durante 30 segundos, a unidade externa irá parar. Neste caso, a causa da parada é d1-05 e o código de alarme "04" poderá ser sinalizado no display.

(OBSERVAÇÃO 4)
Se a transmissão entre a unidade interna e a unidade externa não for executada durante 3 minutos, as unidades internas irão parar. Neste caso, a causa da parada é d1-06 e o código de alarme "03" poderá ser sinalizado no display.

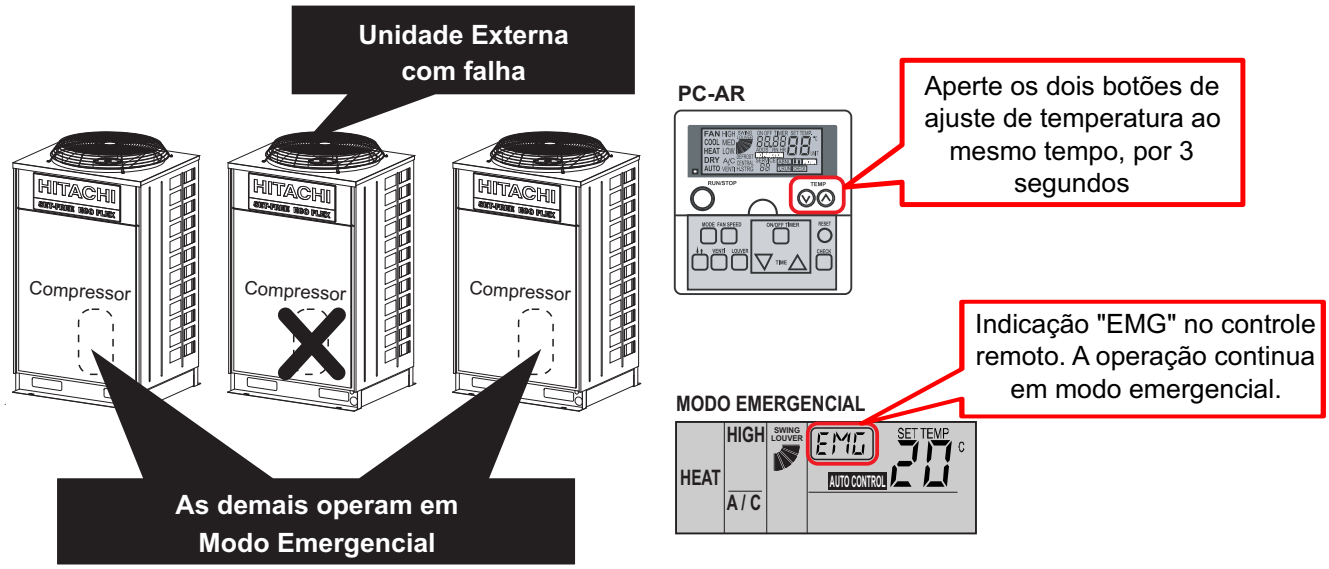
18.4. MODO DE OPERAÇÃO EMERGENCIAL

O modo de operação emergencial evita a paralisação total do sistema, em caso de falha de uma das unidades externas em um mesmo ciclo. Possibilidade de Operação em Modo Emergencial, até a chegada da Assistência Técnica.

Em caso de falha do compressor em uma das unidades externas, o modo emergencial pode ser ativado à partir do controle remoto, pressionando os dois botões de Ajuste de Temperatura ao mesmo tempo por mais de 3 segundos.

⚠ ATENÇÃO

Para utilizar esta função, deverá haver mais de uma unidade externa no mesmo ciclo de refrigeração. Utilizar o modo de operação emergencial por mais de 8 horas, pode acarretar em danos irreversíveis à unidade.



ALARMES COMPATÍVEIS COM A FUNÇÃO OPERAÇÃO DE EMERGÊNCIA

CÓDIGO	CATEGORIA	CONTEÚDO DA OPERAÇÃO ANORMAL
06	Falha do Inverter	Anomalia na voltagem do Inverter.
06.		Anomalia na voltagem do Controle do Ventilador.
23		Anomalia no Termistor de Descarga do Compressor.
51		Anomalia no Sensor de Corrente,
52		Proteção contra Sobrecorrente do Inverter
53		Sinal de erro no Inverter.
54		Anomalia na Temperatura do Dissipador de Calor do Inverter.
23	Falha do Compressor Constante	Anomalia no Termistor de Descarga do Compressor.
39		Anomalia na Corrente de Operação do Compressor Inverter.

NOTA:

O Modo Emergencial funciona somente caso ocorra um dos alarmes compatíveis, conforme tabela acima.
Para ativação do Modo Emergencial é necessário o Controle Remoto com fio, modelo PC-AR.

19 LISTA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO

Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta	Nº	Ferramenta
1	Manual	5	Megômetro	9	Equipamento Solda	13	Medidor de Pressão Manifold	17	Alicate Prensa-cabos	21	Vacuômetro Eletrônico
2	Chave Philips	6	Curvador de Tubos de Cobre	10	Chave de Boca	14	Cortador de Fios	18	Dispositivo mecânico para levantar as Unidades Internas	22	Balança Eletrônica para Carga de Refrigerante
3	Bomba de Vácuo	7	Alicate	11	Torquímetro	15	Detector de Vazamento de Gás	19	Amperímetro		
4	Mangueira de Gás para Refrigerante	8	Cortador de Tubos	12	Cilindro de Carga	16	Nivelador	20	Voltímetro		

As Ferramentas e Instrumentos que entram em contato com o refrigerante, devem ser utilizadas somente com Refrigerante (R-410A).

⚠ PERIGO

A pressão de trabalho do refrigerante R-410A é 1,4 vezes maior que os refrigerantes convencionais, e as impurezas como umidade, óxidos e graxa, afetam diretamente o R-410A. Portanto, se os materiais específicos não forem utilizados, há riscos de explosão, ferimentos, vazamentos, choque elétrico ou incêndio.

AVISO

A pressão de projeto para este produto é 4,15 MPa.
Para evitar a mistura acidental de diferentes tipos de refrigerantes e óleo, as dimensões das juntas de inspeção foram alteradas.
Será necessário preparar as seguintes ferramentas antes de executar o trabalho de instalação:

Legenda: ◇ : Intercambiável com o atual R-22
x : Proibido
✳ : Intercambiável com R-407C
● : Somente para o Refrigerante R-410A (Não é intercambiável com R-22)
◆ : Somente para o Refrigerante R-407C (Não é intercambiável com R-22)

Instrumento de Medição e Ferramentas		Intercambiável c/ R-22		Motivo da Não Intercambiabilidade e Observações Gerais (*: Importante)	Utilização
		R-410A	R-407C		
Tubulação de Refrigerante	Cortador de Tubos	◇	◇	-	Cortar tubos. Remover rebarbas.
	Flangeador	◇●	◇	Os flangeadores para o R-407C são aplicáveis ao R-22. Se flangear tubo para R-410A, usar dimensão maior. Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível flangear.	Flangear tubos.
	Medidor de Ajuste de Extrusão	●	-		Controle dimensional da porção extrusada do tubo após o flangeamento.
	Curvador de Tubos	◇	◇	Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível curvar. Utilize cotovelo e solde-o.	Curvar tubos.
	Expansor	◇	◇	Caso utilize material com dureza 1/2H, não será possível expandir. Utilize luva para interligação.	Expandir tubos.
	Torquímetro	●	◇	Para Ø12,7 e Ø15,88 mm o tamanho da chave de boca é maior.	Conexão da porca curta.
		◇	◇	Para Ø6,35 , Ø9,53 e Ø19,05 mm a chave de boca é a mesma.	
	Equipamento de Solda Oxiacetileno	◇	◇	Executar corretamente o trabalho de soldagem.	Soldar os tubos.
	Nitrogênio	◇	◇	Controle rigoroso contra contaminantes (soprar nitrogênio durante a soldagem).	Evitar a oxidação durante a soldagem.
	Óleo Lubrificante (para superfície da Flange)	●	◆	Utilize óleo sintético equivalente ao óleo utilizado no ciclo de refrigeração. O óleo sintético absorve rapidamente umidade.	Aplicar óleo à superfície flangeada.
Secagem à Vácuo e Carga de Refrigerante	Cilindro de Refrigerante	●	◆	Verifique a cor do cilindro de refrigerante. *É necessário carregar o refrigerante no estado líquido (zeotrópico).	Carga de Refrigerante

Legenda: ◇ : Intercambiável com o atual R-22
x : Proibido
✳ : Intercambiável com R-407C
● : Somente para o Refrigerante R-410A (Não é intercambiável com R-22)
◆ : Somente para o Refrigerante R-407C (Não é intercambiável com R-22)

Instrumento de Medição e Ferramentas		Intercambiável c/ R-22		Motivo da Não Intercambiabilidade e Observações Gerais (*: Importante)	Utilização
		R-410A	R-407C		
Secagem à Vácuo e Carga de Refrigerante	Bomba de Vácuo	◇	◇	*Os atuais são aplicáveis, mas é necessário montar um adaptador para bomba de vácuo que possa evitar o fluxo inverso quando a bomba de vácuo parar, para que não haja fluxo inverso do óleo.	Produção de Vácuo.
	Adaptador para a Bomba de Vácuo	✳●	◆		
	Válvula Manifold	●	◆	Não é intercambiável devido as altas pressões, se comparado com o R-22. *Não utilize os atuais com o outros refrigerantes, caso contrário o óleo mineral fluirá para dentro do ciclo causando sedimentos, que irão entupir o compressor ou gerar falhas no mesmo.	Produção de vácuo, manutenção do vácuo, carga de refrigerante e verificação das pressões.
	Mangueira de Carga	●	◆		
	Vacuômetro Eletrônico	●	◆	*Não utilize os atuais com o outros refrigerantes, caso contrário o óleo mineral fluirá para dentro do ciclo causando sedimentos, que irão entupir o compressor ou gerar falhas no mesmo.	Utilizado para medir o nível de vácuo.
	Cilindro de Carga	x	x	Utilize a balança.	-
	Balança Eletrônica			-	Instrumento de medição para a carga de refrig.
	Detector de Vazamento do Gás Refrigerante	✳●	◆	O atual detector de vazamento de gás R-22 não é aplicável devido ao método diferente de detecção.	Verificação do vazamento de gás

Três Princípios no Trabalho da Tubulação de Refrigerante

No caso do ciclo de refrigeração com o R-410A, o óleo de refrigeração é do tipo sintético. Este tipo de óleo absorve a umidade rapidamente, causando sedimentos e oxidação.

Devido a esta razão, tomar cuidado ao executar serviço básico de tubulação para evitar infiltração de umidade ou sujeira.

Três Princípios	Causa da Falha	Falha Presumida	Ação Preventiva
1. Secar Manter boa secagem	Infiltração de água devido à proteção insuficiente das extremidades dos tubos. Orvalho dentro dos tubos. Tempo de vácuo insuficiente.	Formação de gelo dentro do tubo na Válvula de Expansão (choque térmico com água) + Geração de Hidratos e Oxidação do Óleo ⇩ Filtro entupido, etc., Falha da Isolação e Falha do Compressor	Proteção da extremidade do Tubo ⇩ 1. Amassando 2. Tampando Soprando com Nitrogênio ou Ar Seco ⇩ Secando com Vácuo Um grama de água transforma-se em gás (aprox. 1000 lbs) em 1 Torr. Portanto leva-se muito tempo para o vácuo com uma bomba de vácuo pequena.
2. Limpar Sem sujeiras dentro dos Tubos	Infiltração de impurezas, etc. pelas extremidades dos tubos. Filme de oxidação durante a soldagem sem passar o nitrogênio pelos tubos.	Entupimento da Válvula de Expansão, Tubo Capilar e Filtro ■ Oxidação do óleo ■ Falha do Compressor ⇩ Resfriamento ou Aquecimento insuficientes ou Falha do Compressor	Proteção da extremidade do Tubo ⇩ 1. Amassando 2. Tampando Soprando com Nitrogênio ou Ar Seco
3. Sem vazamentos Não deve haver Vazamentos	Falha na Soldagem Falha no Trabalho de Flangeamento Torque insuficiente de Aperto da Porca Torque insuficiente de Aperto das Flanges	Alteração na Composição do Refrigerante, Falta de Refrigerante ■ Diminuição do Desempenho ■ Oxidação e óleo ■ Superaquecimento do Compressor ⇩ Resfriamento ou Aquecimento Insuficientes ou Falha do Compressor	Trabalho cuidadoso na Soldagem básica ⇩ Trabalho de Flangeamento ⇩ Trabalho de Conexão de Flanges ⇩ Teste de Estanqueidade ⇩ Retenção do Vácuo

20 OBSERVAÇÕES DIVERSAS

Observações Especiais

1)Providencie um alçapão de serviço no forro, próximo à conexão da tubulação da unidade para as unidades do tipo Cassette e Teto Embutido.

2)Considere a distribuição do ar da unidade para o espaço da sala e selecione um local adequado, de forma a obter uma temperatura uniforme em toda a sala.
Tipos Cassette e Teto - Evite instalar a unidade em ambiente em que a altura do teto (distância entre o piso e o forro) exceda a 3 metros. Se a unidade interna for instalada em uma sala com um teto acima de 3 metros, recomenda-se a instalação separada de um circulador de ar para obter uma temperatura do ar uniforme em toda a sala, principalmente durante a operação de aquecimento.

3)Verifique se a laje do teto é suficientemente resistente e se o forro está plano e nivelado.

4)Evite obstáculos que possam restringir o retorno do ar ou a insuflação.

5)Não instale a unidade em uma oficina de máquinas ou na cozinha, onde o vapor ou a aspersão de óleo possa entrar na unidade. O óleo se acumularia no trocador de calor, reduzindo assim o desempenho da unidade e poderia, no pior dos casos, deformar e quebrar as peças plásticas da unidade.

6)Preste atenção aos seguintes pontos quando a unidade estiver instalada em um hospital ou em outras instalações onde haja radiação eletromagnética oriunda dos equipamentos hospitalares.

(A)Não instale a unidade onde a radiação eletromagnética seja dirigida para a caixa elétrica, para o cabo de controle remoto ou para o controle remoto.

(B)Instale a unidade e seus componentes o mais distante possível (pelo menos três metros) da fonte de radiação eletromagnética.

(C)Prepare um caixa de aço e instale o controle remoto nela. Prepare um tubo de conduíte de metal e utilize-o para o cabo de controle remoto. Em seguida, conecte o fio de aterramento na caixa e no conduíte.

(D)Instale um filtro de ruído quando a rede elétrica emitir ruído prejudicial.

7)Não instale as unidades em ambientes ácidos ou alcalinos devido à ação corrosiva no trocador de calor. Caso as unidades externas sejam instaladas próximas ao mar, recomenda-se utilizar a unidade externa opcional resistente à corrosão.

8)Não instale as unidades em um ambiente inflamável devido ao risco de uma explosão.

9)Com relação às unidades internas tipo cassette, considere o nível sonoro direto e refletido quando selecionar a unidade para espaços onde se requer níveis sonoros extremamente baixos.

10)Durante a operação de aquecimento, o trocador de calor externo produz condensação ouderretimento do gelo. Instale a unidade externa onde haja drenagem conveniente dessa água, ou então providencie a passagem para um dreno.

11)Desempenho do aquecimento: A capacidade de aquecimento normalmente fica reduzida quando a temperatura externa cai. Portanto,providencie uma unidade de aquecimento auxiliar se as temperaturas externas forem muito baixas.

12)Caso a temperatura externa esteja baixa e a umidade esteja elevada, o trocador de calor externo ficará coberto de gelo, reduzindo a capacidade de aquecimento. Para remover o gelo, a unidade passa automaticamente para o modo de descongelamento. Durante essa operação de descongelamento, a operação da unidade é interrompida por 3 a 10 minutos.

13)Como essa unidade é do tipo 'bomba de calor', ela circula o ar quente por todo o espaço da sala e portanto, leva tempo para aquecer a temperatura do ambiente.

14)As informações sobre o ruído de funcionamento foram obtidas numa câmara anecóica. Portanto, o ruído real de funcionamento será maior devido ao som refletido no piso e na parede.

15)Caso a unidade seja operada por um longo tempo acima da temperatura interna de 27ºC DB ou acima da umidade de 80%, poderá ocorrer condensação nos gabinetes e consequente gotejamento. Se isso ocorrer, torna-se necessário colocar um isolante térmico nos gabinetes.

16)Providencie protetores de neve para evitar que o trocador de calor externo sofra o acúmulo de neve. Se a unidade for utilizada em locais com forte incidência de neve, providencie uma base sob a unidade externa que seja 50 cm mais altado que a altura máxima presumível da camada de neve.

17)Recomenda-se a execução periódica de manutenção feita pelo serviço autorizado antes de entrar num período de uso intenso do condicionador de ar, para evitar a redução do desempenho causada pelo acúmulo de pó ou sujeira.

18)Esse ar condicionado com bomba de calor foi projetado para uso normal de condicionadonamento de ar para pessoas. Não o utilize para outros fins, tais como, preservação de alimentos, plantas, máquinas de alta precisão ou ou obras de arte. Também não o aplique em veículos ou embarcações. Isso resultará em vazamento de água ou fuga de corrente elétrica.

19)Recomenda-se que o sistema seja instalado por instaladores credenciados, caso contrário, poderá causar vazamento de água, choque elétrico, incêndio ou falta de capacidade.

20)Em locais onde haja fibras ou poeira em suspensão, o filtro de ar ou os trocadores de calor ou o tubo de dreno poderão ficar obstruídos,resultando em vazamento de água da bandeja de dreno.

ISO 9001:2008
CERTIFICADO 32.053

GBC BRASIL

As especificações deste catálogo estão sujeitas a mudanças sem prévio aviso, para possibilitar a Hitachi trazer as mais recentes inovações para seus Clientes.

Visite: www.hitachiapb.com.br

Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda.

Emissão: Mai/2014 Rev.: 03
IHCAT-SETAR012

São Paulo - SP
Av. Paulista, Nº 854 - 7º Andar
Bairro Bela Vista
Edifício Top Center
CEP 01310-913
Tel.: (0xx11) 3549-2722
Fax: (0xx11) 3287-7184/7908

Rio de Janeiro - RJ
Praia de Botafogo, Nº 228
Grupo 607- Bairro Botafogo
Edifício Argentina
CEP 22250-145
Tel.: (0xx21) 2551-9046
Fax: (0xx21) 2551-2749

Recife - PE
Avenida Caxangá, Nº 5693
Bairro Várzea
CEP 50740-000
Tel.: (0xx81) 3414-9888
Fax: (0xx81) 3414-9854

Porto Alegre - RS
Av. Severo Dullius, Nº 1395
Sala 403 - Bairro São João
Centro Empresarial Aeroporto
CEP 90200-310
Tel.:/Fax: (0xx51) 3012-3842

Manaus - AM
Av. Djalma Batista, Nº 439
Bairro Nossa Sra. das Graças
CEP 69053-000
Tel.: (0xx92) 3211-5000
Fax: (0xx92) 3211-5001

Brasília - DF
SHS - Quadra 6 - Cj A - Bloco C
Sala 609/610 - Cond. Brasil XXI
Edifício Business Center Tower
Bairro Asa Sul
CEP 70322-915
Tel.: (0xx61) 3322-6867
Fax: (0xx61) 3321-1612

Argentina - ARG
Calle Aime Paine , Nº 1665
Piso 5º - Oficina 501
Edifício Terrazas Puerto Madero
Bairro Puerto Madero
Buenos Áreas - Argentina
CEP C1107CFK
Tel./Fax: (0054-11) 5787-0158/0625/0671

Salvador - BA
Av. Tancredo Neves, Nº 1632
Sala 312 - Bairro Caminho das Árvores
Edifício Salvador Trade Center
CEP 41820-915
Tel.: (0xx71) 3289-5299
Fax: (0xx71) 3379-4528

Belo Horizonte - MG
Av. do Contorno, Nº 6695
Bairro Lourdes
CEP 30110-043
Tel.:/Fax: (0xx31) 3296-3226